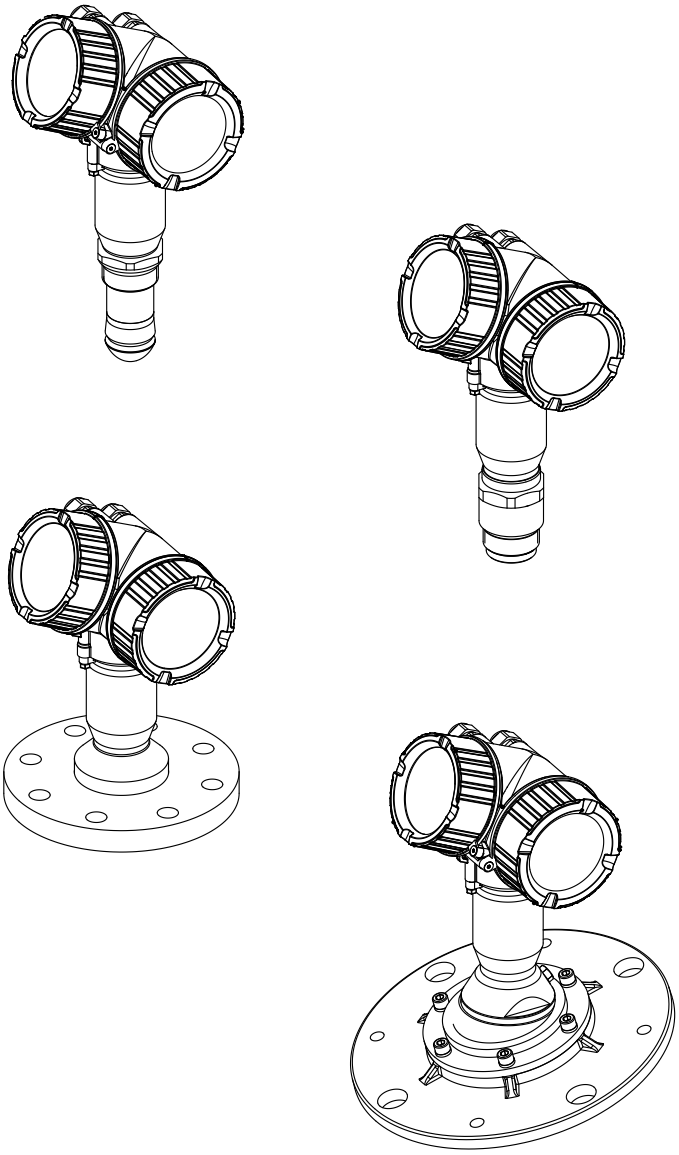
GP01101F/33/JA/01.17
71532219
2017-01-12
01.00.zz (デバイスファームウェア)

機能説明書
Micropilot FMR6x
HART

非接触マイクロウェーブ式



Endress+Hauser
People for Process Automation

目次

1 主要な資料情報 4
1.1 資料の機能 4
1.2 シンボル 4
1.2.1 安全シンボル 4
1.2.2 電気シンボル 4
1.2.3 工具シンボル 4
1.2.4 特定情報に関するシンボル 5
1.2.5 図中のシンボル 5
1.2.6 機器のシンボル 5
1.3 用語および略語 6
1.4 登録商標 7

2 操作メニューの概要 8

3 「エキスパート」 メニュー 19
3.1 パラメータの説明 20
3.2 「システム」 メニュー 23
3.2.1 サブメニューの構成 23
3.2.2 「表示」 サブメニュー 24
3.2.3 「設定バックアップの表示」 サブメニュー 32
3.2.4 「管理」 サブメニュー 37
3.3 「センサ」 サブメニュー 41
3.3.1 サブメニューの構成 41
3.3.2 パラメータの説明 42
3.3.3 「測定物」 サブメニュー 47
3.3.4 「レベル」 サブメニュー 50
3.3.5 「リニアライゼーション」 サブメニュー 63
3.3.6 「情報」 サブメニュー 73
3.3.7 「距離」 サブメニュー 76
3.3.8 「センサ診断」 サブメニュー 82
3.3.9 「安全設定」 サブメニュー 84
3.3.10 「マッピング」 サブメニュー 92
3.3.11 「タンク底部の評価」サブメニュー 103
3.3.12 「エコートラッキング」 サブメニュー 104
3.4 「出力」 サブメニュー 107
3.4.1 サブメニューの構成 107
3.4.2 「電流出力 1～2」 サブメニュー . . 108
3.4.3 「スイッチ出力」 サブメニュー . . . 116
3.5 「通信」 サブメニュー 123
3.5.1 サブメニューの構成 123
3.5.2 「診断設定」 サブメニュー 124
3.5.3 「設定」 サブメニュー 125
3.5.4 「情報」 サブメニュー 128
3.5.5 「バースト設定 1～3」 サブメニュー 132
3.5.6 「出力」 サブメニュー 136
3.6 「診断」 サブメニュー 140
3.6.1 現場表示器のサブメニューの構成 140
3.6.2 操作ツールのサブメニューの構成 141
3.6.3 パラメータの説明 142
3.6.4 「診断リスト」 サブメニュー 144
3.6.5 「イベントログブック」 サブメニュー 146
3.6.6 「機器情報」 サブメニュー 149
3.6.7 「データのログ」 サブメニュー . . . 153
3.6.8 「最小値/最大値」 サブメニュー . . 157
3.6.9 「シミュレーション」サブメニュー 161
3.6.10 「機器チェック」 サブメニュー . . . 166
3.6.11 「高度な診断 1～4」 サブメニュー 169
3.6.12 「エンベロープ診断」サブメニュー 186

4 情報イベントの概要 188

5 診断イベントの概要 189

索引 191

1 主要な資料情報

1.1 資料の機能

本資料は取扱説明書の一部であり、パラメータの参照資料として、操作メニューの各パラメータに関する詳細説明が記載されています。

1.2 シンボル

1.2.1 安全シンボル

シンボル	意味
⚠ 危険	**危険** 危険な状況を警告するシンボルです。この表示を無視して誤った取り扱いをすると、死亡したり、大けがをしたりするほか、爆発・火災を引き起こす恐れがあります。
⚠ 警告	**警告** 危険な状況を警告するシンボルです。この表示を無視して誤った取り扱いをすると、死亡、大けが、爆発、火災の恐れがあります。
⚠ 注意	**注意** 危険な状況を警告するシンボルです。この表示を無視して誤った取り扱いをすると、けが、物的損害の恐れがあります。
注記	**注意！** 人身傷害につながらない、手順やその他の事象に関する情報を示すシンボルです。

1.2.2 電気シンボル

シンボル	意味
⎓	直流
∼	交流
≂	直流および交流
⏚	**アース端子** オペレータに関する限り、接地システムを用いて接地された接地端子
⏚	**保護アース端子** その他の接続を行う前に、接地接続する必要のある端子
⏚	**等電位接続** 工場の接地システムとの接続。各国または各会社の規範に応じて、たとえば等電位線や一点アースシステムといった接続があります。

1.2.3 工具シンボル

シンボル	意味
A0013442	星型ドライバ
A0011220	マイナスドライバ
A0011219	プラスドライバ

シンボル	意味
A0011221	六角レンチ
A0011222	六角スパナ

1.2.4 特定情報に関するシンボル

シンボル	意味
	ヒント 追加情報を示します。
	資料参照
	ページ参照
	図参照
	現場表示器による操作
	操作ツールによる操作
	書き込み保護パラメータ

1.2.5 図中のシンボル

シンボル	意味
1, 2, 3 ...	項目番号
A, B, C, ...	図
A-A, B-B, C-C, ...	断面図

1.2.6 機器のシンボル

シンボル	意味
	安全注意事項 関連する取扱説明書に記載された安全注意事項に注意してください。
	接続ケーブルの温度耐性 接続ケーブルの温度耐性の最小値を指定します。

1.3 用語および略語

用語/略語	説明
BA	資料『取扱説明書』
KA	資料『簡易取扱説明書』
TI	資料『技術仕様書』
SD	資料『個別説明書』
XA	資料『安全上の注意事項』
PN	定格圧力
MWP	最大動作圧力 MWP は銘板にも明記されています。
ToF	Time of Flight（飛行伝播時間）
FieldCare	デバイスの設定からコンディションモニタリングまでカバーするプラントアセットマネジメントツール
DeviceCare	Endress+Hauser HART、PROFIBUS、FOUNDATION フィールドバス、Ethernet フィールド機器用の汎用設定ソフトウェア
DTM	デバイスタイプマネージャ
DD	HART 通信プロトコル用のデバイス記述
DC	比誘電率 ε_r
操作ツール	「操作ツール」という用語は、以下の操作ソフトウェアの代わりに使用されます。 FieldCare / DeviceCare：HART 通信および PC を介した操作用
BD	不感知距離：BD の範囲内では信号が解析されません。

1.4 登録商標

HART®
HART Communication Foundation, Austin, USA の登録商標です。

KALREZ®、 VITON®
DuPont Performance Elastomers L.L.C., Wilmington, USA の登録商標です。

TEFLON®
E.I. DuPont de Nemours & Co., Wilmington, USA の登録商標です。

TRI CLAMP®
Ladish Co. Inc., Kenosha, USA の登録商標です。

2 操作メニューの概要

- 以下の表には、「エキスパート」メニューに含まれるすべてのパラメータが記載されています。ページ番号は、パラメータの説明の参照先を示しています。
- 機器バージョンおよびパラメータ設定によっては、特定の状況下で一部のパラメータが使用できないことがあります。条件の詳細については、対応するパラメータ説明の「必須条件」の項目を参照してください。
- 表示は原則として、操作ツール（例：FieldCare）を使用するときに表示されるメニューに対応します。現場表示器に関しては、メニュー構造がわずかに異なる場合があります。詳細については、各サブメニューの説明を参照してください。

ナビゲーション　エキスパート

エキスパート	
ロック状態 (0004)	→ 20
アクセスステータス表示 (0091)	→ 20
アクセスステータス ツール (0005)	→ 21
アクセスコード入力 (0003)	→ 21
▶ **システム**	→ 23
▶ **表示**	→ 24
Language (0104)	→ 25
表示形式 (0098)	→ 25
1…4 の値表示 (0107)	→ 27
小数点桁数 1…4 (0095)	→ 27
表示間隔 (0096)	→ 28
表示のダンピング (0094)	→ 28
ヘッダー (0097)	→ 28
ヘッダーテキスト (0112)	→ 29
区切り記号 (0101)	→ 29
数値形式 (0099)	→ 30
小数点桁数メニュー (0573)	→ 30
表示のコントラスト (0105)	→ 30

バックライト (0111) → 31

アクセスステータス表示 (0091) → 31

▶ 設定バックアップの表示 → 33

稼動時間 (0652) → 34

最後のバックアップ (0102) → 34

設定管理 (0100) → 34

バックアップのステータス (0121) → 35

比較の結果 (0103) → 35

▶ 管理 → 37

アクセスコード設定 (0093) → 38

SW オプションの有効化 (0029) → 38

機器リセット (0000) → 38

▶ センサ → 41

距離の単位 (0551) → 42

温度の単位 (0557) → 42

タンクタイプ (12519) → 42

タンク材質 (12535) → 43

液体の最大排出速度 (12531) → 43

液体の最大充填速度 (12532) → 44

粉体の最大排出速度 (12533) → 45

粉体の最大充填速度 (12534) → 45

▶ 測定物 → 47

測定物タイプ (12527) → 48

測定物グループ (12528) → 48

測定物特性 (12529) → 49

▶ **レベル** → 📄 51

空校正 (2343) → 📄 52

満量校正 (2308) → 📄 53

タンク/サイロ 高さ (12403) → 📄 54

レベル単位 (0576) → 📄 55

出力モード (2317) → 📄 56

距離オフセット (2309) → 📄 56

距離 (2231) → 📄 57

レベル制限モード (2314) → 📄 58

上限 (2312) → 📄 59

低リミット (2313) → 📄 60

レベル補正 (2325) → 📄 60

レベル (2319) → 📄 60

リニアライゼーションされたレベル (2318) → 📄 61

▶ **リニアライゼーション** → 📄 64

リニアライゼーションの方式 (2339) → 📄 65

リニアライゼーション後の単位 (2340) → 📄 67

フリーテキスト (2341) → 📄 67

リニアライゼーションされたレベル (2318) → 📄 68

最大値 (2315) → 📄 68

直径 (2342) → 📄 68

中間高さ (2310) → 📄 69

テーブルモード (2303) → 📄 69

テーブル番号 (2370) → 📄 70

	レベル (2383)	→ 71
	レベル (2389)	→ 71
	ユーザー様の値 (2384)	→ 71
	テーブルを有効にする (2304)	→ 72
▶ 情報		→ 73
	信号品質 (12477)	→ 74
	エコーの絶対振幅 (12457)	→ 74
	エコーの相対振幅 (12468)	→ 74
	タンク底からのエコー振幅 (12467)	→ 74
	検出されたエコー (12492)	→ 75
	使用計算値 (12488)	→ 75
	実際の IF ゲイン (12540)	→ 75
	センサ温度 (12499)	→ 75
▶ 距離		→ 77
	距離 (12401)	→ 78
	不感時間 (12521)	→ 79
	積分時間 (12489)	→ 79
	不感知距離 (12424)	→ 80
▶ センサ診断		→ 82
	自己チェック開始 (12496)	→ 83
	自己チェックの結果 (12497)	→ 83
▶ 安全設定		→ 88
	出力エコー信号消失 (2307)	→ 89
	エコー信号消失時の値 (2316)	→ 89
	エコー信号消失時急上昇 (2323)	→ 90

	エコーロスト時遅延時間 (12456)	→ 📄 90
	安全距離内 (12530)	→ 📄 91
	安全距離 (12517)	→ 📄 91
	アラームの承認 (12536)	→ 📄 91
▶ **マッピング**		→ 📄 97
	距離 (12401)	
	距離の確定 (12462)	
	現在のマッピング (12487)	
	マッピングの最終点 (12459)	
	マップ記録 (12448)	
	マッピング終了 (12461)	
	終了マッピング振幅 (12478)	
▶ **タンク底部の評価**		
	タンク底部の範囲 (12463)	
▶ **エコートラッキング**		→ 📄 105
	評価モード (12411)	→ 📄 105
	履歴のリセット (12449)	→ 📄 105
▶ **出力**		→ 📄 107
▶ **電流出力 1～2**		→ 📄 108
	電流出力 の割り当て (0359–1～2)	→ 📄 109
	電流スパン (0353–1～2)	→ 📄 110
	固定電流値 (0365–1～2)	→ 📄 111
	出力 のダンピング (0363–1～2)	→ 📄 111
	出力電流 1～2 (0361–1～2)	→ 📄 111
	フェールセーフモード (0364–1～2)	→ 📄 111

	故障時の電流値 (0352–1～2)	→ 🗎 112
	ターンダウン (0358–1～2)	→ 🗎 113
	4mA の値 (0367–1～2)	→ 🗎 113
	20mA の値 (0372–1～2)	→ 🗎 113
	測定モード (0351–1～2)	→ 🗎 114
	スタートアップモード (0368–1～2)	→ 🗎 114
	スタートアップ電流 (0369–1～2)	→ 🗎 115
	測定した電流 1～2 (0366–1～2)	→ 🗎 115
	端子電圧 1 (0662)	→ 🗎 115
▶ **スイッチ出力**		→ 🗎 116
	スイッチ出力機能 (0481)	→ 🗎 117
	診断動作の割り当て (0482)	→ 🗎 118
	リミットの割り当て (0483)	→ 🗎 118
	スイッチオンの値 (0466)	→ 🗎 118
	スイッチオフの値 (0464)	→ 🗎 120
	ステータスの割り当て (0485)	→ 🗎 120
	スイッチオンの遅延 (0467)	→ 🗎 120
	スイッチオフの遅延 (0465)	→ 🗎 121
	フェールセーフモード (0486)	→ 🗎 121
	スイッチの状態 (0461)	→ 🗎 121
	出力信号の反転 (0470)	→ 🗎 122
▶ **通信**		→ 🗎 123
▶ **診断設定**		→ 🗎 124
▶ **設定**		→ 🗎 125
	HART ショートタグ (0220)	→ 🗎 126

デバイスのタグ (0215) → 126

HART アドレス (0219) → 126

Preamble の数 (0217) → 127

▶ **情報** → 128

機器リビジョン (0204) → 129

機器 ID (0221) → 129

機器タイプ (0209) → 129

製造者 ID (0259) → 130

HART リビジョン (0205) → 130

HART 記述子 (0212) → 130

HART メッセージ (0216) → 130

ハードウェアリビジョン (0206) → 131

ソフトウェアリビジョン (0224) → 131

HART デートコード (0202) → 131

▶ **バースト設定**

▶ **バースト設定 1～3** → 132

バーストモード 1～3 (2032-1～3) → 132

バーストコマンド 1～3 (2031-1～3) → 132

バースト変数 0...3 (2033) → 133

バースト変数 4...7 (2033) → 133

バーストトリガーモード (2044-1～3) → 134

バーストトリガーレベル (2043-1～3) → 134

Min. update period (2042–1～3) → 135

Max. update period (2041–1～3) → 135

▶ 出力 → 136

PV 割当 (0234) → 137

PV 値 (0201) → 137

SV 割当 (0235) → 137

SV 値 (0226) → 138

TV 割当 (0236) → 138

TV 値 (0228) → 139

QV 割当 (0237) → 139

QV 値 (0203) → 139

▶ 診断 → 140

現在の診断結果 (0691) → 142

タイムスタンプ (0667) → 142

前回の診断結果 (0690) → 142

タイムスタンプ (0672) → 143

再起動からの稼動時間 (0653) → 143

稼動時間 (0652) → 143

▶ 診断リスト → 144

診断 1…5 (0692) → 145

タイムスタンプ 1…5 (0683) → 145

▶ イベントログブック → 146

▶ 機器情報 → 149

デバイスのタグ (0011) → 150

シリアル番号 (0009) → 150

	ファームウェアのバージョン (0010)	→ 150
	機器名 (0013)	→ 151
	オーダーコード (0008)	→ 151
	拡張オーダーコード 1～3 (0023–1～3)	→ 151
	ENP バージョン (0012)	→ 152
	設定カウンタ (0233)	→ 152
▶ **データのログ**		→ 153
	チャンネル 1～4 の割り当て (0851–1～4)	→ 154
	ロギングの時間間隔 (0856)	→ 155
	すべてのログをリセット (0855)	→ 155
▶ **最小値/最大値**		→ 157
	レベルの最大値 (2357)	→ 158
	レベル最大値の時刻 (2385)	→ 158
	レベルの最小値 (2358)	→ 158
	レベル最小値の時刻 (2386)	→ 158
	最大排出速度 (2320)	→ 159
	最大充填速度 (2360)	→ 159
	最小値/最大値のリセット (2324)	→ 159
	電子部内最高温度 (12506)	→ 159
	電子部内最大温度の時刻 (12507)	→ 160
	電子部内最低温度 (12508)	→ 160
	電子部内最小温度の時刻 (12509)	→ 160
	最低/最高温度のリセット (12510)	→ 160

▶ **シミュレーション** → 162

測定値の割り当て (2328) → 163

測定値 (2329) → 163

電流出力 1～2 のシミュレーション (0354–1～2) → 163

電流出力 1～2 の値 (0355–1～2) → 164

シミュレーションスイッチ出力 (0462) → 164

スイッチの状態 (0463) → 164

機器アラームのシミュレーション (0654) → 165

診断イベントのシミュレーション (0737) → 165

▶ **機器チェック** → 166

機器チェック開始 (12481) → 167

機器チェックの結果 (12482) → 167

レベル信号 (12483) → 167

カップリングの定義領域 (12525) → 167

▶ **高度な診断 1～4** → 176

診断信号の選択 1～4 (11179–1～4) → 177

リンクの AD 1～4 から (11180–1～4) → 177

リンクロジック AD 1～4 (11181–1～4) → 178

サンプル時間 1～4 (11187–1～4) → 178

演算タイプ 1～4 (11174–1～4) → 178

モードのチェック 1～4 (11175–1～4) → 179

演算部 1～4 (11188–1～4) → 180

上限設定値 1～4 (11182–1～4) → 181

	下限設定値 1～4 (11184–1～4)	→ 181
	ヒステリシス 1～4 (11178–1～4)	→ 182
	値 (11172–1～4)	→ 182
	最大値 1～4 (11183–1～4)	→ 182
	最小値 1～4 (11185–1～4)	→ 183
	最小値/最大値のリセット 1～4 (11186–1～4)	→ 183
	アプリケーション (11173–1～4)	→ 183
	AD イベント 1～4 にステータス信号を割り当てる (11176–1～4)	→ 184
	イベントの動作に 1～4 を割り当てる (11177–1～4)	→ 184
	アラーム遅延 1～4 (11171–1～4)	→ 185
▶ エンベロープ診断		→ 186
	基準カーブの保存 (12513)	→ 187
	時間基準カーブ (12514)	→ 187

3 「エキスパート」 メニュー

エキスパート メニューには、機器に関連するすべてのパラメータが含まれます。これは機器の機能ブロックに従って構成されています。

3.1 パラメータの説明

ナビゲーション　エキスパート

直接アクセス

ナビゲーション　エキスパート → 直接アクセス (0106)

説明　パラメータに直接アクセスするため（ナビゲーションなしで)、パラメータのアクセスコードを入力します。

ユーザー入力　0～65 535

追加情報　直接アクセスコードは 5 桁の数字と入力または出力チャンネルを規定するオプションのチャンネルコードから成ります。例： 00353-2

- 先頭のゼロを入力する必要はありません。
  例：「00353」ではなく、「353」と入力します。
- チャンネルコードを入力しなかった場合は、自動的にチャンネル 1 が選択されます。
  例：「353」を入力すると、以下のパラメータにアクセスできます。電流出力 1 → 電流スパン (0353)
- 別のチャンネルにアクセスする場合：チャンネルコード付きの直接アクセスコードを入力します。
  例：「353-2」を入力すると、以下のパラメータにアクセスできます。電流出力 2 → 電流スパン (0353)

本書では、直接アクセスコードはナビゲーション項目のパラメータ名の後に示されたカッコ内に記載されています。

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

ロック状態

ナビゲーション　エキスパート → ロック状態 (0004)

説明　現在有効になっている最高優先度の書込み保護を示す。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

アクセスステータス表示

ナビゲーション　エキスパート → アクセスステータス表示 (0091)

必須条件　現場表示器を使用する場合にのみ使用できます。

説明 ローカル ディスプレイを介したパラメータへのアクセス許可を示す。

追加情報

アクセス権を変更するには、**アクセスコード入力** パラメータ (→ 21)を使用します。

また、書き込み保護機能が有効な場合は、それによって現在のアクセス権がさらに制限されます。書込保護の状態を確認するには、**ロック状態** パラメータ (→ 20)を使用します。

読み込みアクセス権	オペレータ
書込アクセス権	-

アクセスステータス ツール

ナビゲーション エキスパート → アクセスステータス ツール (0005)

説明 操作ツールを介したパラメータへのアクセス権限を示します。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書込アクセス権	-

アクセス権を変更するには、**アクセスコード入力** パラメータ (→ 21)を使用します。

また、書き込み保護機能が有効な場合は、それによって現在のアクセス権がさらに制限されます。書込保護の状態を確認するには、**ロック状態** パラメータ (→ 20)を使用します。

アクセスコード入力

ナビゲーション エキスパート → アクセスコード入力 (0003)

説明 書き込みを許可するためにアクセスコードを入力。

ユーザー入力 0～9999

追加情報

- 現場操作の場合、**アクセスコード設定** パラメータ (→ 38)で設定されたユーザー固有のアクセスコードを入力する必要があります。
- 不正なアクセスコードが入力された場合は、ユーザーの現在のアクセス権が保持されます。
- 書き込み保護は、本書で シンボルが記載されているすべてのパラメータに適用されます。現場表示器では、パラメータの前の シンボルは、そのパラメータが書き込み保護されていることを示します。
- キーが 10 min 間押されなかった場合、またはユーザーがナビゲーションおよび編集モードから測定値表示モードに切り替えた場合、さらに 60 秒 後に機器は書き込み保護されたパラメータを自動的にロックします。

アクセスコードを紛失した場合は、弊社営業所もしくは販売代理店にお問い合せください。

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

3.2 「システム」 メニュー

システム メニューには、測定にも測定値の通信にも影響しない一般的なすべてのパラメータが含まれます。

3.2.1 サブメニューの構成

ナビゲーション 🖭 エキスパート → システム

▶ システム	
▶ 表示	→ 📄 24
▶ 設定バックアップの表示	→ 📄 33
▶ 管理	→ 📄 37

3.2.2 「表示」 サブメニュー

表示 サブメニュー は、ローカル表示モジュールの測定値の表示を設定する場合に使用します。最大 4 つの測定値をローカル表示モジュールに割り当てることができます。さらに、数値の形式、関連テキスト、コントラストなどの表示特性も設定できます。

このサブメニューは、表示モジュールを機器に接続している場合にのみ表示されます。

サブメニューの構成

ナビゲーション エキスパート → システム → 表示

▶ **表示**

Language	→ 25
表示形式	→ 25
1～4 の値表示	→ 27
小数点桁数 1～4	→ 27
表示間隔	→ 28
表示のダンピング	→ 28
ヘッダー	→ 28
ヘッダーテキスト	→ 29
区切り記号	→ 29
数値形式	→ 30
小数点桁数メニュー	→ 30
表示のコントラスト	→ 30
バックライト	→ 31
アクセスステータス表示	→ 31

パラメータの説明

ナビゲーション 🖭🖳 エキスパート → システム → 表示

Language

ナビゲーション 🖭🖳 エキスパート → システム → 表示 → Language (0104)

説明 表示言語を設定。

選択
- English
- Deutsch *
- Français *
- Español *
- Italiano *
- Nederlands *
- Portuguesa *
- Polski *
- русский язык (Russian) *
- Svenska *
- Türkçe *
- 中文 (Chinese) *
- 日本語 (Japanese) *
- 한국어 (Korean) *
- Bahasa Indonesia *
- tiếng Việt (Vietnamese) *
- čeština (Czech) *

工場出荷時設定 製品構成の仕様コード 500 で選択した言語。
言語を選択しなかった場合：**English**

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書込アクセス権	オペレータ

表示形式

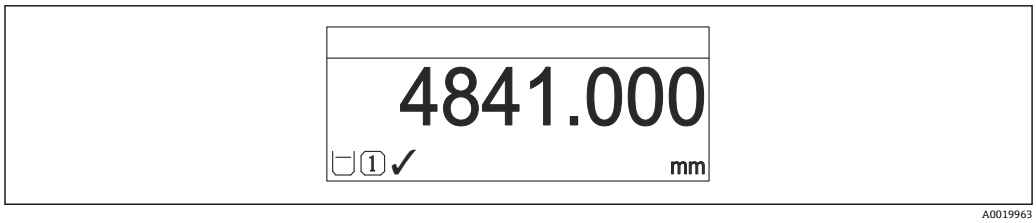
ナビゲーション 🖭🖳 エキスパート → システム → 表示 → 表示形式 (0098)

説明 測定値のディスプレイへの表示方法を選択。

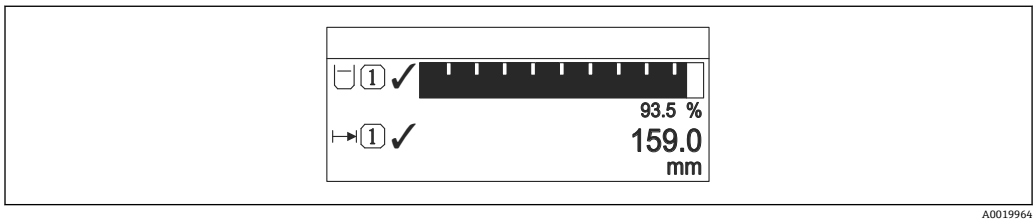
選択
- 1 つの値、最大サイズ
- 1 つの値 + バーグラフ
- 2 つの値
- 1 つの値はサイズ大 + 2 つの値
- 4 つの値

* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

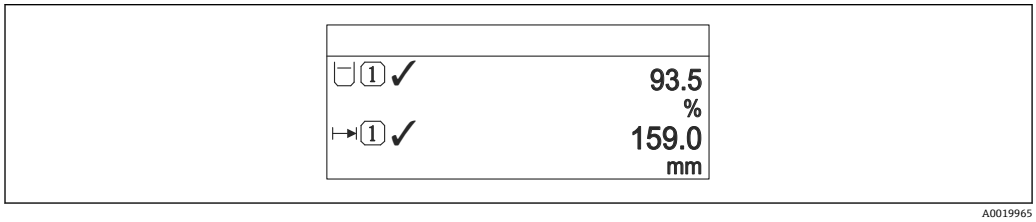
追加情報



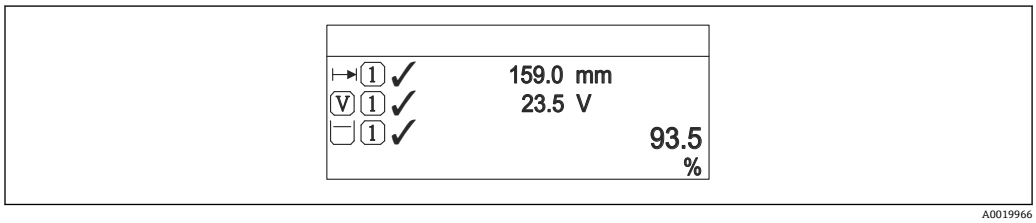
1　「表示形式」=「1 つの値、最大サイズ」



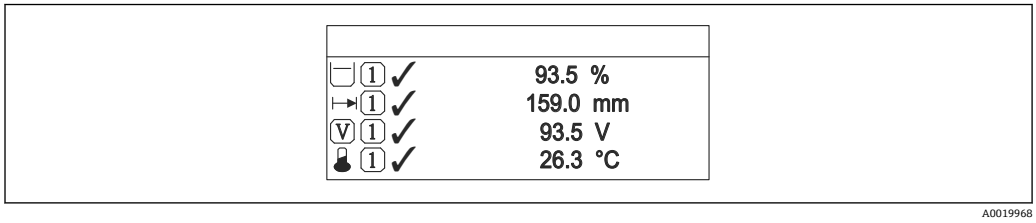
2　「表示形式」=「1 つの値 + バーグラフ」



3　「表示形式」=「2 つの値」



4　「表示形式」=「1 つの値はサイズ大 + 2 つの値」



5　「表示形式」=「4 つの値」

- **1～4 の値表示** → 📖 27 パラメータにより、表示部に示される測定値とその順序が設定されます。
- 現在の表示モードで許容される数より多くの測定値を指定した場合は、機器表示部上で値が交互に表示されます。次に変わるまでの表示時間は**表示間隔** パラメータ (→ 📖 28)で設定されます。

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	オペレータ

1～4 の値表示

ナビゲーション エキスパート → システム → 表示 → 1 の値表示 (0107)

説明 ローカル ディスプレイに表示する測定値を選択。

選択
- リニアライゼーションされたレベル
- 距離
- エコーの絶対振幅
- エコーの相対振幅
- カップリングの定義領域
- 電流出力 1
- 測定した電流
- 電流出力 2 *
- 端子電圧
- 電気部内温度
- アナログ出力の高度な診断 1
- アナログ出力の高度な診断 2
- アナログ出力の高度な診断 3
- アナログ出力の高度な診断 4

工場出荷時設定
- 1 の値表示: リニアライゼーションされたレベル
- 2 の値表示: なし
- 3 の値表示: なし
- 4 の値表示: なし

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

小数点桁数 1～4

ナビゲーション エキスパート → システム → 表示 → 小数点桁数 1 (0095)

説明 この選択は、機器の計測や計算精度に影響を与えません

選択
- x
- x.x
- x.xx
- x.xxx
- x.xxxx

追加情報 この設定は、機器の測定や計算の精度には影響しません。

読み込みアクセス権	オペレータ
書込アクセス権	メンテナンス

* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

表示間隔

ナビゲーション　エキスパート → システム → 表示 → 表示間隔 (0096)

説明　測定値の切り替え表示の時に測定値を表示する時間を設定。

ユーザー入力　1～10 秒

追加情報　このパラメータは、選択された表示形式で同時に表示可能な数を、選択された測定値の数が超えた場合にのみ適用されます。

読み込みアクセス権	オペレータ
書込アクセス権	オペレータ

表示のダンピング

ナビゲーション　エキスパート → システム → 表示 → 表示のダンピング (0094)

説明　測定値の変動に対する表示の応答時間を設定。

ユーザー入力　0.0～999.9 秒

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書込アクセス権	メンテナンス

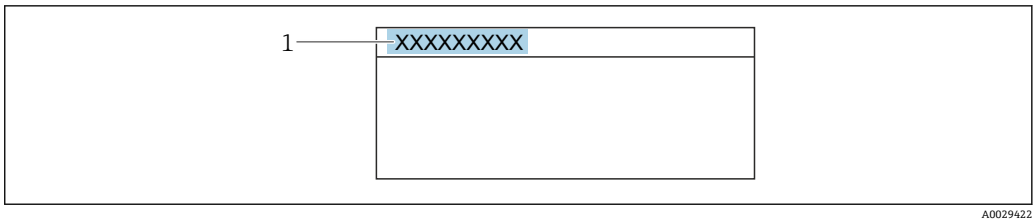
ヘッダー

ナビゲーション　エキスパート → システム → 表示 → ヘッダー (0097)

説明　ローカル ディスプレイのヘッダーの内容を選択。

選択
- デバイスのタグ
- フリーテキスト

追加情報



1 表示部のヘッダーテキストの位置

選択項目の説明

- **デバイスのタグ**
  は**デバイスのタグ** パラメータ (→ 🗎 126)で定義されます。
- **フリーテキスト**
  は**ヘッダーテキスト** パラメータ (→ 🗎 29)で定義されます。

読み込みアクセス権	オペレータ
書込アクセス権	メンテナンス

ヘッダーテキスト

ナビゲーション エキスパート → システム → 表示 → ヘッダーテキスト (0112)

必須条件 **ヘッダー (→ 🗎 28)** = **フリーテキスト** に設定します。

説明 ディスプレイのヘッダーのテキストを入力。

ユーザー入力 数字、英字、特殊文字からなる文字列 （12）

追加情報 表示できる文字数は使用される文字に応じて異なります。

読み込みアクセス権	オペレータ
書込アクセス権	メンテナンス

区切り記号

ナビゲーション エキスパート → システム → 表示 → 区切り記号 (0101)

説明 数値表示の桁区切り記号を選択。

選択
- .
- ,

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書込アクセス権	メンテナンス

数値形式

ナビゲーション　エキスパート → システム → 表示 → 数値形式 (0099)

説明　ディスプレイの選択番号の形式。

選択
- 十進法
- ft-in-1/16"

追加情報　**ft-in-1/16"** オプション は、距離単位でのみ有効です。

読み込みアクセス権	オペレータ
書込アクセス権	メンテナンス

小数点桁数メニュー

ナビゲーション　エキスパート → システム → 表示 → 小数点桁数メニュー (0573)

説明　操作メニュー内の数値の小数点桁数を選択します。

選択
- x
- x.x
- x.xx
- x.xxx
- x.xxxx

追加情報
- 操作メニュー内の数値（**空校正**や**満量校正**など）に対してのみ有効で、測定値表示部には無効でう s 。測定値表示部の小数点桁数は、**小数点桁数 1〜4** → 27 パラメータで設定します。
- この設定は、機器の測定や計算の精度には影響しません。

読み込みアクセス権	オペレータ
書込アクセス権	メンテナンス

表示のコントラスト

ナビゲーション　エキスパート → システム → 表示 → 表示のコントラスト (0105)

説明　周囲条件 (照明、読み取り角度など) に合わせてローカル ディスプレイのコントラスト設定を調整。

ユーザー入力　20〜80 %

工場出荷時設定　ディスプレイに応じて異なります。

追加情報　押しボタンでコントラストを設定します。
- より暗く：⊖ Ⓔ ボタンを同時に押します。
- より明るく：⊕ Ⓔ ボタンを同時に押します。

読み込みアクセス権	オペレータ
書込アクセス権	オペレータ

バックライト

ナビゲーション エキスパート → システム → 表示 → バックライト (0111)

必須条件 SD03 現場表示器（光学式キー付き）を使用する場合にのみ実行できます。

説明 ローカル ディスプレイのバックライトのオンとオフを切り替え。

選択
- 無効
- 有効

追加情報

選択項目の説明
- **無効**
  バックライトをオフにします。
- **有効**
  バックライトをオンにします。

このパラメータの設定に関係なく、機器の供給電圧が低すぎる場合は自動的にバックライトがオフになります。

読み込みアクセス権	オペレータ
書込アクセス権	オペレータ

アクセスステータス表示

ナビゲーション エキスパート → システム → 表示 → アクセスステータス表示 (0091)

必須条件 現場表示器を使用する場合にのみ使用できます。

説明 ローカル ディスプレイを介したパラメータへのアクセス許可を示す。

追加情報

アクセス権を変更するには、**アクセスコード入力** パラメータ (→ 21)を使用します。

また、書き込み保護機能が有効な場合は、それによって現在のアクセス権がさらに制限されます。書込保護の状態を確認するには、**ロック状態** パラメータ (→ 20)を使用します。

読み込みアクセス権	オペレータ
書込アクセス権	-

3.2.3 「設定バックアップの表示」 サブメニュー

このサブメニューは、表示モジュールを機器に接続している場合にのみ表示されます。

すべてのソフトウェア設定が最初にハウジング内のメモリモジュール（HistoROM）に保存されており、恒久的に機器へ接続されます。追加オプションとして、表示モジュールには、機器設定のバックアップメモリが含まれます。これら 2 つのメモリモジュール間の設定データの伝送は、**設定管理** パラメータ (→ 🗎 34)によって管理されます。以下のようなオプションがあります。

- **バックアップの実行**
  現在の機器設定を表示モジュールに保存します。
- **復元**
  このオプションを使用すると、表示モジュールに保存されていた設定を機器へ戻すことができます。
- **複製**
  設定が表示モジュールに保存されている場合、モジュールを別の機器へ接続し、設定をその機器へ複製することができます。これにより、複数の機器を効率的に同一設定にできます。
- **比較**
  比較結果によって、最後のバックアップ以降、機器設定に変更が加えられたかどうかが分かります。

復元 オプションを使用して既存のバックアップを別の機器に復元すると、一部の機器機能が使用できなくなる場合があります。納入時の状態にリセットしたとしても、元の状態に復元できないことがあります。

設定を別の機器に転送するには、必ず**複製** オプションを使用してください。

サブメニューの構成

ナビゲーション 🖭 エキスパート → システム → 設定バックアップの表示

▶ 設定バックアップの表示	
稼動時間	→ 📄 34
最後のバックアップ	→ 📄 34
設定管理	→ 📄 34
バックアップのステータス	→ 📄 35
比較の結果	→ 📄 35

パラメータの説明

ナビゲーション　エキスパート → システム → 設定バックアップの表示

稼動時間

ナビゲーション　エキスパート → システム → 設定バックアップの表示 → 稼動時間 (0652)

説明　装置の稼働時間を示す。

追加情報　最大時間
9 999 d（≈ 27 年）

読み込みアクセス権	オペレータ
書込アクセス権	-

最後のバックアップ

ナビゲーション　エキスパート → システム → 設定バックアップの表示 → 最後のバックアップ (0102)

説明　最後のデータのバックアップがディスプレイ モジュールに保存された時を示す。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書込アクセス権	-

設定管理

ナビゲーション　エキスパート → システム → 設定バックアップの表示 → 設定管理 (0100)

説明　ディスプレイ モジュール内の機器データを管理する操作を選択。

選択
- キャンセル
- バックアップの実行
- 復元
- 複製
- 比較
- バックアップデータの削除

追加情報

選択項目の説明

- **キャンセル**
  何も実行せずにこのパラメータを終了します。
- **バックアップの実行**
  HistoROM（機器に内蔵）にある現在の機器設定のバックアップコピーを、機器の表示モジュールに保存します。
- **復元**
  機器設定のバックアップコピーを、表示モジュールから機器の HistoROM にコピーします。
- **複製**
  変換器の表示モジュールを使用して、変換器設定を別の機器に複製します。個々の測定点を特徴付ける以下のパラメータは、伝送される設定には**含まれません**。
  - HART デートコード
  - HART ショートタグ
  - HART メッセージ
  - HART 記述子
  - HART アドレス
  - デバイスのタグ
  - 測定物タイプ
- **比較**
  表示モジュールに保存された機器設定と HistoROM の現在の機器設定とを比較します。この比較結果は、**比較の結果** パラメータ (→ 35)パラメータに表示されます。
- **バックアップデータの削除**
  機器設定のバックアップコピーを、機器の表示モジュールから削除します。

この操作の処理中は、現場表示器を介して設定を編集することはできません。また、処理ステータスを表すメッセージが表示されます。

復元 オプションを使用して既存のバックアップを別の機器に復元すると、一部の機器機能が使用できなくなる場合があります。場合によっては、機器をリセットしても元の状態に復元できないことがあります。

設定を別の機器に伝送する場合は、必ず**複製** オプションを使用してください。

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

バックアップのステータス

ナビゲーション

エキスパート → システム → 設定バックアップの表示 → バックアップのステータス (0121)

説明

バックアップ動作の現在の進捗状況を表示します。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書込アクセス権	-

比較の結果

ナビゲーション

エキスパート → システム → 設定バックアップの表示 → 比較の結果 (0103)

説明

現在の機器データと表示したバックアップデータの比較。

追加情報

表示選択の説明

- **設定データは一致する**
  HistoROM の現在の機器設定と表示モジュールのバックアップコピーは一致します。
- **設定データは一致しない**
  HistoROM の現在の機器設定と表示モジュールのバックアップコピーは一致しません。
- **バックアップデータはありません**
  HistoROM の機器設定のバックアップコピーが表示モジュールにはありません。
- **保存データの破損**
  HistoROM の現在の機器設定が破損しているか、または表示モジュールのバックアップコピーとの互換性がありません。
- **チェック未完了**
  HistoROM の機器設定と表示モジュールのバックアップコピーとの比較がまだ完了していません。
- **データセット非互換**
  データセットに互換性がないため比較できません。

比較を開始するには、**設定管理 (→ 🗎 34)** = **比較**を設定します。

設定管理 (→ 🗎 34) = **複製**によって変換器の設定を別の機器から複製した場合、HistoROM の新しい機器設定は、表示モジュールに保存されている設定の一部としか一致しません。センサ固有の特性（マッピングカーブなど）は複製されません。したがって、比較結果は、**設定データは一致しない**になります。

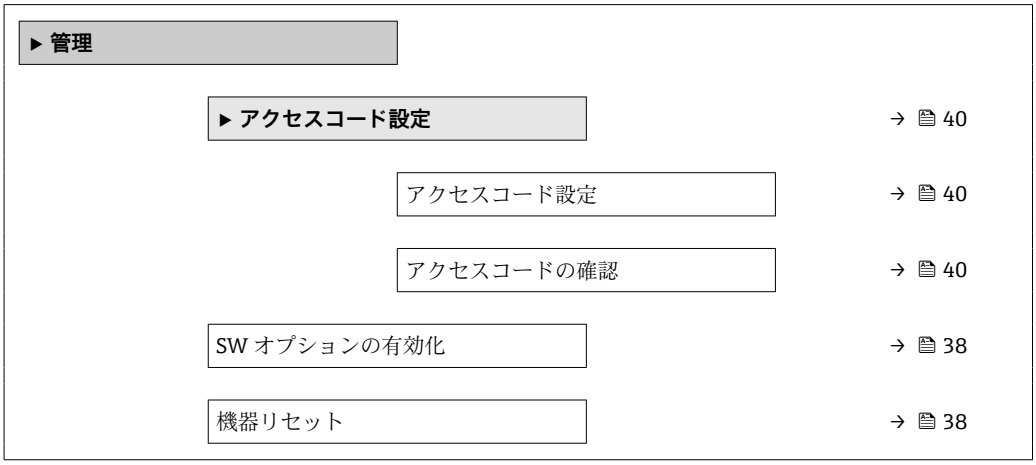
読み込みアクセス権	オペレータ
書込アクセス権	-

3.2.4 「管理」 サブメニュー

管理 サブメニューには、機器を管理するためのすべてのパラメータが含まれます。その構造はユーザーインターフェイスに応じて異なります。

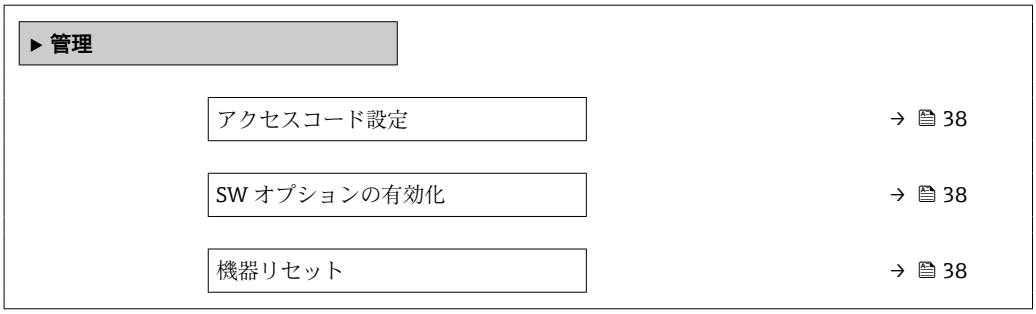
現場表示器のサブメニューの構成

ナビゲーション 🖴 エキスパート → システム → 管理



操作ツールのサブメニューの構成

ナビゲーション 🖴 エキスパート → システム → 管理



パラメータの説明

ナビゲーション　エキスパート → システム → 管理

アクセスコード設定

ナビゲーション　エキスパート → システム → 管理 → アクセスコード設定 (0093)

説明　パラメータへの書き込み権のためのアクセスコードを定義。

ユーザー入力　0～9999

追加情報

初期設定が変更されていないか、またはアクセスコードとして 0 が設定されている場合、パラメータは書き込み保護されておらず、機器の設定データはいつでも変更できます。ユーザーはメンテナンスの役割でログオンします。

書き込み保護は、本書で シンボルが記載されているすべてのパラメータに適用されます。現場表示器では、パラメータの前の シンボルは、パラメータが書き込み保護されていることを示します。

アクセスコードを設定すると、書き込み保護されたパラメータは、**アクセスコード入力** パラメータ (→ 21)でアクセスコードを入力しない限り変更できません。

アクセスコードを紛失した場合は、弊社営業所もしくは販売代理店にお問い合せください。

ディスプレイ操作の場合：新しいアクセスコードは、**アクセスコードの確認** パラメータ (→ 40)で確認した後でのみ有効になります。

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

SW オプションの有効化

ナビゲーション　エキスパート → システム → 管理 → SW オプションの有効化 (0029)

説明　特定のソフトウェアオプションのロックを解除するためのコードを入力します。

ユーザー入力　正の整数

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

機器リセット

ナビゲーション　エキスパート → システム → 管理 → 機器リセット (0000)

説明　機器の設定をリセットします-全部または一部を-決められた状態に。

選択

- キャンセル
- 工場出荷設定に
- 納入時の状態に
- ユーザ設定の
- 変換器初期状態へ
- 機器の再起動

追加情報

選択項目の説明

- **キャンセル**
  動作なし
- **工場出荷設定に**
  すべてのパラメータをオーダーコードで指定された初期設定にリセットします。
- **納入時の状態に**
  すべてのパラメータを納入時の設定にリセットします。ユーザー固有の設定が注文された場合は、出荷時の設定が工場の初期設定と異なる場合があります。
  ユーザー固有の設定を注文している場合のみ、この選択項目が表示されます。
- **ユーザ設定の**
  すべてのユーザーパラメータをその初期設定にリセットします。ただし、サービスパラメータは変更されません。
- **変換器初期状態へ**
  すべての測定関連パラメータを工場出荷時の設定にリセットします。ただし、サービスパラメータおよび通信関連パラメータは変更されません。
- **機器の再起動**
  再起動により、揮発性メモリ（RAM）に保存されているすべてのパラメータを初期設定にリセットします（例：測定値データ）。機器設定に変更はありません。

読み込みアクセス権	オペレータ
書込アクセス権	メンテナンス

「アクセスコード設定」 ウィザード

ナビゲーション 🖭 エキスパート → システム → 管理 → アクセスコード設定

アクセスコード設定 🔒

ナビゲーション 🖭 エキスパート → システム → 管理 → アクセスコード設定 → アクセスコード設定

説明 → 📄 38

アクセスコードの確認 🔒

ナビゲーション 🖭 エキスパート → システム → 管理 → アクセスコード設定 → アクセスコードの確認

説明 入力されたアクセスコードを確認してください。

ユーザー入力 0～9999

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書込アクセス権	メンテナンス

3.3 「センサ」 サブメニュー

センサ サブメニュー には、測定およびセンサ設定に関連するすべてのパラメータが含まれます。

3.3.1 サブメニューの構成

ナビゲーション エキスパート → センサ

▶ **センサ**	
距離の単位	→ 42
温度の単位	→ 42
タンクタイプ	→ 42
タンク材質	→ 43
液体の最大排出速度	→ 43
液体の最大充填速度	→ 44
粉体の最大排出速度	→ 45
粉体の最大充填速度	→ 45
▶ **測定物**	→ 47
▶ **レベル**	→ 51
▶ **リニアライゼーション**	→ 64
▶ **情報**	→ 73
▶ **距離**	→ 77
▶ **センサ診断**	→ 82
▶ **安全設定**	→ 88
▶ **マッピング**	→ 97
▶ **タンク底部の評価**	
▶ **エコートラッキング**	→ 105

3.3.2 パラメータの説明

ナビゲーション　エキスパート → センサ

距離の単位

ナビゲーション　エキスパート → センサ → 距離の単位 (0551)

説明　基本校正 （空校正/満量校正）に使用

選択

SI 単位	US 単位
▪ mm	▪ ft
▪ m	▪ in

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書込アクセス権	メンテナンス

温度の単位

ナビゲーション　エキスパート → センサ → 温度の単位 (0557)

説明　電子部品の温度を表示するために使用されます。

選択

SI 単位	US 単位
▪ ℃	▪ ℉
▪ K	▪ ℉R

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

タンクタイプ

ナビゲーション　エキスパート → センサ → タンクタイプ (12519)

必須条件　**測定物タイプ (→ 48) = 液体**

説明　それぞれのタンクタイプに応じて信号フィルタを最適化します。

注意：
「ワークベンチテスト」は全てのフィルタを全てのフィルタを無効化します。このオプションはテスト目的のみで使用するとよいでしょう。

選択
- オープンチャンネル
- 球形
- 貯蔵タンク

- 標準的なプロセス容器
- 攪拌機付きプロセス容器
- ワークベンチテスト

追加情報

ワークベンチテストはすべてのフィルタを無効にします。このオプションはテストにのみ使用できます。

アンテナに応じて異なります。前述のオプションの一部を使用できない場合や、追加オプションが用意されている場合があります。

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

タンク材質

ナビゲーション エキスパート → センサ → タンク材質 (12535)

必須条件 **測定物タイプ (→ 48) = 粉体**

説明 それぞれの容器タイプに応じて信号フィルタを最適化します。

注意：
「ワークベンチテスト」は全てのフィルタを無効化します。このオプションはテスト目的のみで使用した方がよいでしょう。

選択
- バッファサイロ（早い充填）
- ビン/パイプ
- 粉砕機/バンド
- サイロ
- ワークベンチテスト

追加情報

ワークベンチテストはすべてのフィルタを無効にします。このオプションはテストにのみ使用できます。

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

液体の最大排出速度

ナビゲーション エキスパート → センサ → 液体の最大排出速度 (12531)

必須条件 **タンクタイプ (→ 42) = 液体**

説明 予想される最大排出速度を選択します。

選択
- 遅い　1cm/min 以下
- 少し遅い　10cm/min 以下
- 標準　1m/min 以下

- 早い　2m/min 以下
- 非常に早い　2m/min 以上
- フィルタなし

工場出荷時設定

タンクタイプ パラメータ (→ 📖 42)に応じて異なります。

追加情報

最大予想受入速度と最大予想受払出速度を選択すると、信号評価がプロセスに合わせて自動的に最適化されます。

受入と速度の手順は異なるため、受入速度と払出速度を個別に設定できます。

フィルタなし オプションを使用すると、すべての信号評価フィルタが無効になります。このオプションはテストにのみ使用される必要があります。

液体の最大排出速度は、**タンクタイプ**で工場設定されています。ただし、これは容器内のプロセスに合わせていつでも調整できます。**タンクタイプ** を再度変更すると、微調整を繰り返さなければならない場合があります。

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

液体の最大充填速度

ナビゲーション

エキスパート → センサ → 液体の最大充填速度 (12532)

必須条件

測定物タイプ (→ 📖 48) = 液体

説明

予想される最大充填速度を選択します。

選択

- 遅い　1cm/min 以下
- 少し遅い　10cm/min 以下
- 標準　1m/min 以下
- 早い　2m/min 以下
- 非常に早い　2m/min 以上
- フィルタなし

工場出荷時設定

タンクタイプ パラメータ (→ 📖 42)に応じて異なります。

追加情報

最大予想受入速度と最大予想受払出速度を選択すると、信号評価がプロセスに合わせて自動的に最適化されます。

受入と速度の手順は異なるため、受入速度と払出速度を個別に設定できます。

フィルタなし オプションを使用すると、すべての信号評価フィルタが無効になります。このオプションはテストにのみ使用される必要があります。

液体の最大充填速度は、**タンクタイプ**で工場設定されています。ただし、これは容器内のプロセスに合わせていつでも調整できます。**タンクタイプ**を再度変更すると、微調整を繰り返さなければならない場合があります。

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

粉体の最大排出速度

ナビゲーション エキスパート → センサ → 粉体の最大排出速度 (12533)

必須条件 **測定物タイプ (→ 48) = 粉体**

説明 最大予想払出速度を選択します。

選択
- 非常に遅い速度　0.5m/h 以下
- 遅い速度　1m/h 以下
- 標準　2m/h 以下
- 少し早い　4m/h 以下
- 早い速度　8m/h 以下
- 非常に早い速度　8m/h 以上
- フィルタなし

追加情報 最大受入速度と最大受払出速度を指定すると、信号評価がプロセスに合わせて自動的に最適化されます。

受入と速度のプロセスは異なるため、受入速度と払出速度を個別に設定できます。

フィルタなし オプションを選択すると、すべての信号評価フィルタが無効になります。このオプションはテストにのみ使用できます。

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

粉体の最大充填速度

ナビゲーション エキスパート → センサ → 粉体の最大充填速度 (12534)

必須条件 **測定物タイプ (→ 48) = 粉体**

説明 予想される最大充填速度を選択します。

選択
- 非常に遅い速度　0.5m/h 以下
- 遅い速度　1m/h 以下
- 標準　2m/h 以下
- 少し早い　4m/h 以下
- 早い速度　8m/h 以下
- 非常に早い速度　8m/h 以上
- フィルタなし

追加情報 最大受入速度と最大受払出速度を指定すると、信号評価がプロセスに合わせて自動的に最適化されます。

受入と速度のプロセスは異なるため、受入速度と払出速度を個別に設定できます。

フィルタなし オプションを選択すると、すべての信号評価フィルタが無効になります。このオプションはテストにのみ使用できます。

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

3.3.3 「測定物」 サブメニュー

測定物 サブメニューは、測定媒体の重要な特性を指定するために使用します。

サブメニューの構成

ナビゲーション 🖭 エキスパート → センサ → 測定物

▶ **測定物**	
測定物タイプ	→ 📄 48
測定物グループ	→ 📄 48
測定物特性	→ 📄 49

パラメータの説明

ナビゲーション　エキスパート → センサ → 測定物

測定物タイプ

ナビゲーション　エキスパート → センサ → 測定物 → 測定物タイプ (12527)

説明　測定物タイプを指定します。

ユーザーインターフェイス
- 液体
- 粉体

工場出荷時設定
- 液体
- 液体
- 粉体

追加情報　このパラメータは、他の複数のパラメータの値を決定し、完全な信号評価に大きく影響します。そのため、初期設定を**変更しない**ことを強く推奨します。

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	サービス

測定物グループ

ナビゲーション　エキスパート → センサ → 測定物 → 測定物グループ (12528)

必須条件　**測定物タイプ (→ 48) = 液体**

説明　測定物グループを選択します。

選択
- その他
- 水ベース (DC > = 4)

追加情報　このパラメータには、測定物の大まかな比誘電率（DC 値）を指定します 。DC をより詳細に定義するには、**測定物特性** パラメータ (→ 49)を使用します。

測定物グループ パラメータ (→ 🗎 48)には**測定物特性** パラメータ (→ 🗎 49)の以下の初期設定があります。

測定物グループ (→ 🗎 48)	測定物特性 (→ 🗎 49)
その他	不明
水ベース (DC > = 4)	DC 4 … 7

測定物特性 パラメータ (→ 🗎 49)は続けて変更できます。しかし、その場合、**測定物グループ** パラメータ (→ 🗎 48)の値は保たれます。**測定物特性**のみが信号の評価に関係します。

比誘電率が小さい場合、測定範囲が減少することがあります。詳細については、各機器の技術仕様書（TI）を参照してください。

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

測定物特性

ナビゲーション

エキスパート → センサ → 測定物 → 測定物特性 (12529)

説明

測定物の比誘電率 ε_r を設定します。

選択

- 不明
- DC 1.4 … 1.6
- DC 1.6 … 1.9
- DC 1.9 … 2.5
- DC 2.5 … 4
- DC 4 … 7
- DC 7 … 15
- DC > 15

工場出荷時設定

測定物タイプ (→ 🗎 48)および**測定物グループ (→ 🗎 48)**パラメータにより異なります。

追加情報

"測定物タイプ"および"測定物グループ"により異なります。

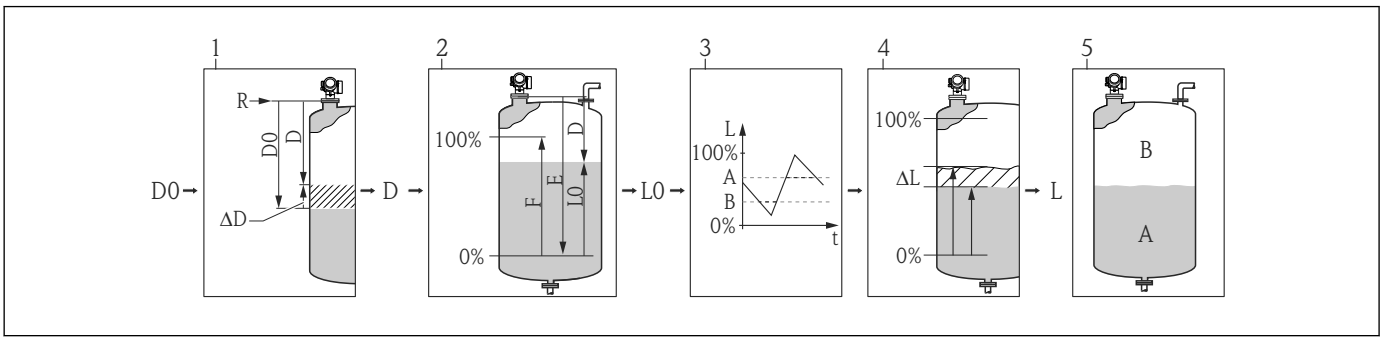
測定物タイプ (→ 🗎 48)	測定物グループ (→ 🗎 48)	測定物特性 (→ 🗎 49)
粉体		不明
液体	水ベース (DC > = 4)	DC 4 … 7
	その他	不明

各種産業で一般的に使用されるさまざまな測定物の比誘電率（DC 値）については、以下を参照してください。
- Endress+Hauser DC マニュアル（CP01076F）
- Endress+Hauser「DC Values（DC 値）アプリ」（Android および iOS で使用可能）

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

3.3.4 「レベル」 サブメニュー

レベル サブメニュー (→ 📖 51) は、測定距離からのレベル計算を設定するために使用します。



A0016141

図 6 測定距離からのレベル計算

1 測定距離の補正
2 レベル計算
3 レベル制限
4 レベルの補正
5 出力値の設定：レベル（A）または目減り量（B）

サブメニューの構成

ナビゲーション 🖭 エキスパート → センサ → レベル

▶ **レベル**

空校正	→ 🗎 52
満量校正	→ 🗎 53
タンク/サイロ 高さ	→ 🗎 54
レベル単位	→ 🗎 55
出力モード	→ 🗎 56
距離オフセット	→ 🗎 56
距離	→ 🗎 57
レベル制限モード	→ 🗎 58
上限	→ 🗎 59
低リミット	→ 🗎 60
レベル補正	→ 🗎 60
レベル	→ 🗎 60
リニアライゼーションされたレベル	→ 🗎 61

パラメータの説明

ナビゲーション　エキスパート → センサ → レベル

空校正

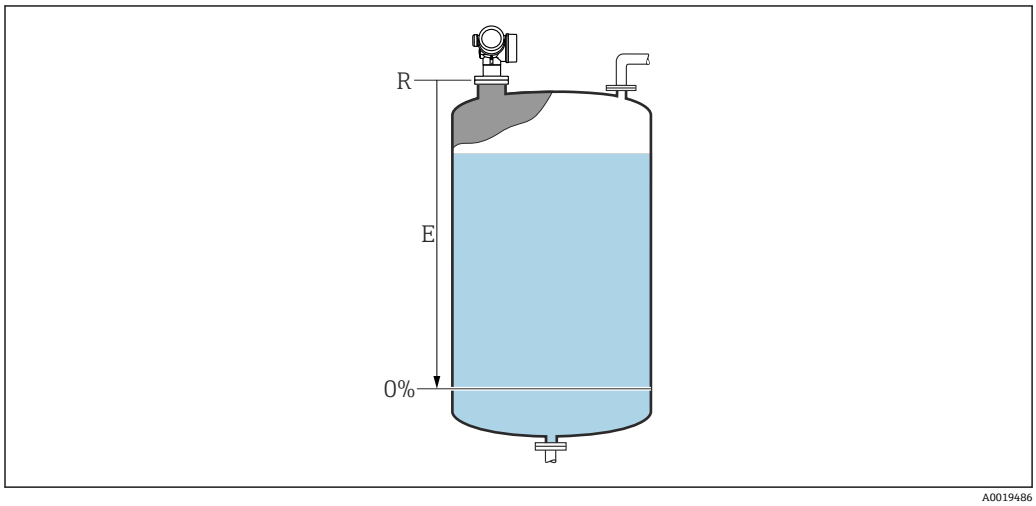
ナビゲーション　エキスパート → センサ → レベル → 空校正 (2343)

説明　プロセス接続から最小レベル（0%）までの距離

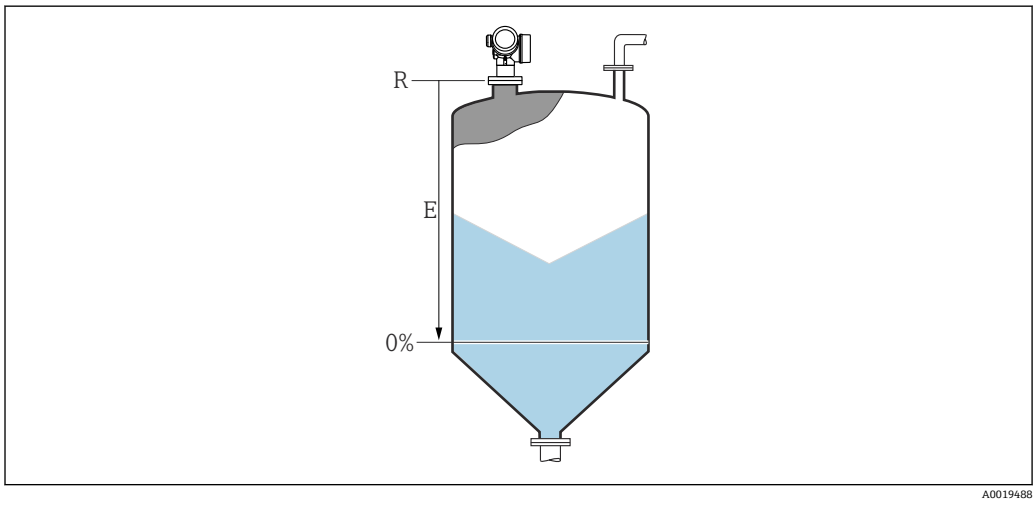
ユーザー入力　アンテナに応じて異なります。

工場出荷時設定　アンテナに応じて異なります。

追加情報



7　液体のレベル測定の場合の空校正（E）



8　粉体のレベル測定の場合の空校正（E）

測定範囲はレーダービームがタンクまたはサイロの底部にあたる位置から開始します。皿形鏡板またはコニカル部の場合、この位置より下のレベルは測定できません。

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

満量校正

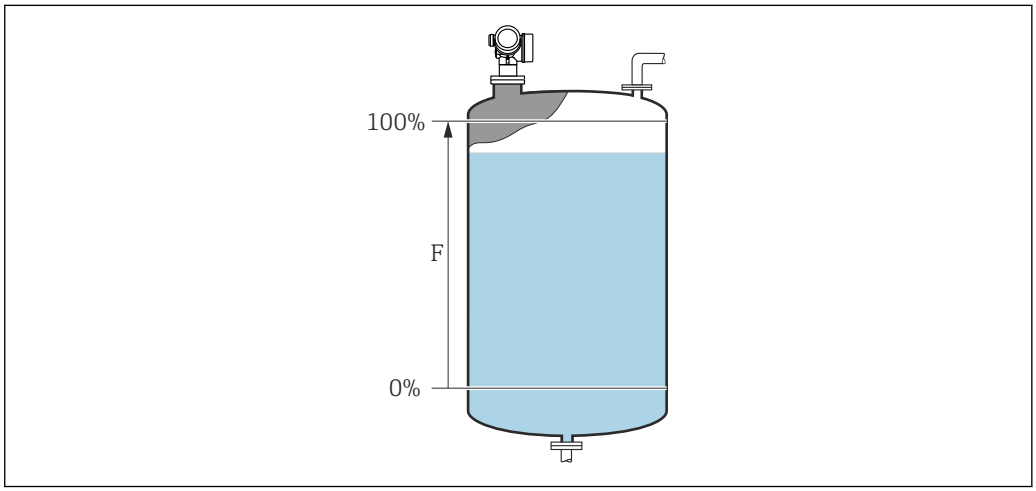
ナビゲーション エキスパート → センサ → レベル → 満量校正 (2308)

説明 最小値（0%）から最大値（100%）までの距離

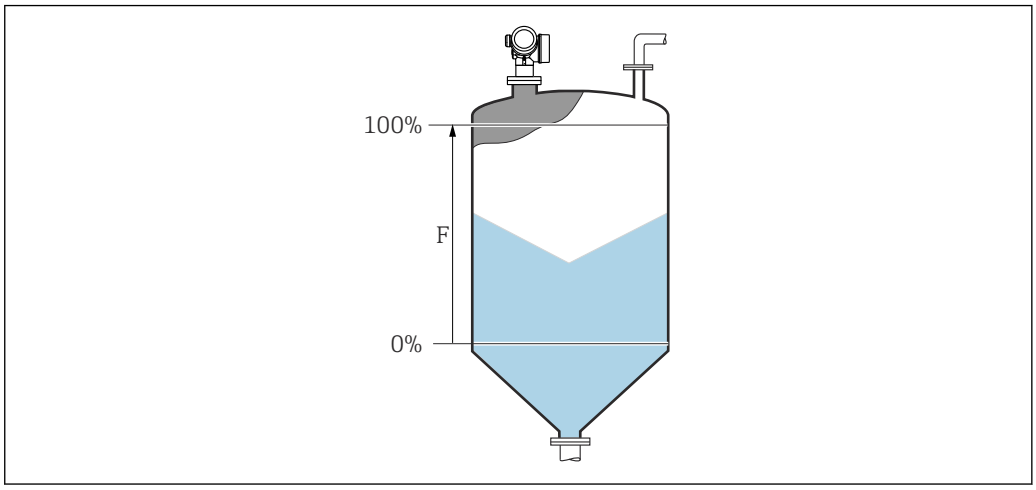
ユーザー入力 アンテナに応じて異なります。

工場出荷時設定 アンテナに応じて異なります。

追加情報



9 液体のレベル測定の場合の満量校正（F）



10 粉体のレベル測定の場合の満量校正（F）

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

タンク/サイロ 高さ

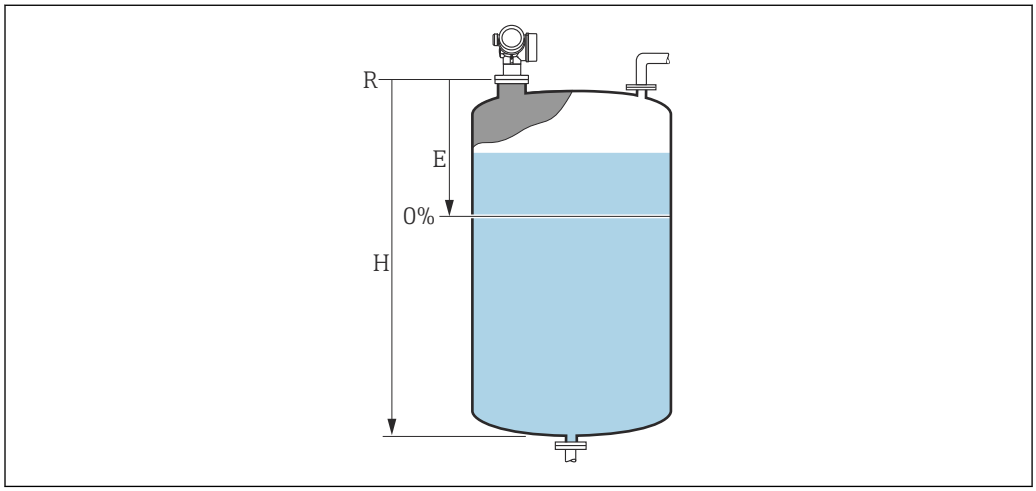
ナビゲーション　エキスパート → センサ → レベル → タンク/サイロ 高さ (12403)

説明　タンクまたはサイロの全体の高さ（プロセス接続から測定）

ユーザー入力　–999.9999～999.9999 m

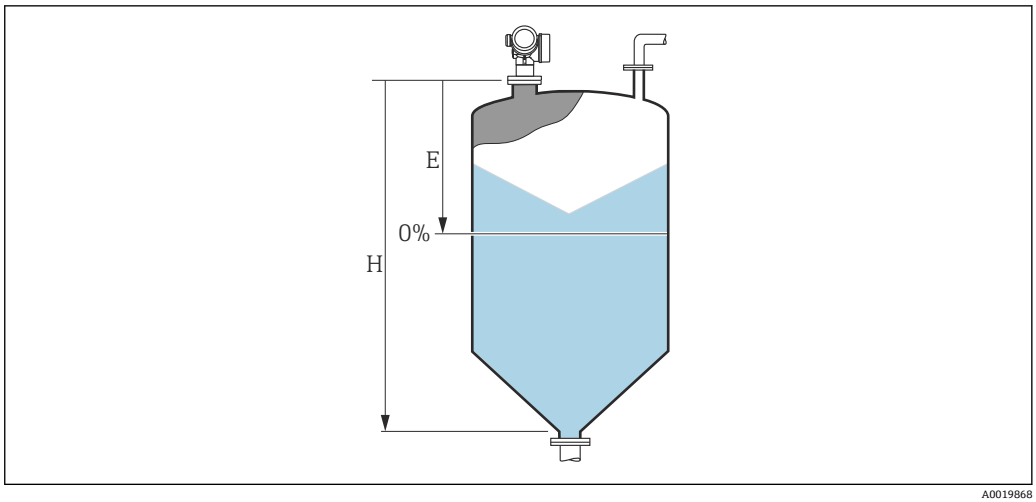
工場出荷時設定　**空校正 (→ 52)**

追加情報　パラメータ設定された測定範囲がタンクまたはサイロの高さと大幅に異なる場合は、タンクまたはサイロの高さを入力することを推奨します。例：タンクまたはサイロの上部 1/3 での連続レベル監視。



11　液体での測定の場合の「「タンク/サイロ 高さ」 パラメータ」

E　空校正 (→ 52)
H　タンク/サイロ 高さ (→ 54)



12 粉体での測定の場合の「「タンク/サイロ 高さ」 パラメータ」

E 空校正 (→ 52)
H タンク/サイロ 高さ (→ 54)

排出部がコニカル形状のタンクの場合、このタイプのアプリケーションでは、**空校正 (→ 52)**が通常、タンクまたはサイロの高さよりもわずかにしか低くならないため、**タンク/サイロ 高さ**を変更できません。

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

レベル単位

ナビゲーション エキスパート → センサ → レベル → レベル単位 (0576)

説明 レベル単位を選択します。

選択

SI 単位
- %
- m
- mm

US 単位
- ft
- in

追加情報 レベル単位は、**距離の単位** パラメータ (→ 42)で設定した距離単位とは異なる場合があります。

- **距離の単位** パラメータで設定した単位は、基本校正（**空校正 (→ 52)**と**満量校正 (→ 53)**）に使用します。
- **レベル単位** パラメータで設定した単位は、(リニアライズされていない) レベルの表示に使用します。

読み込みアクセス権	オペレータ
書込アクセス権	メンテナンス

出力モード

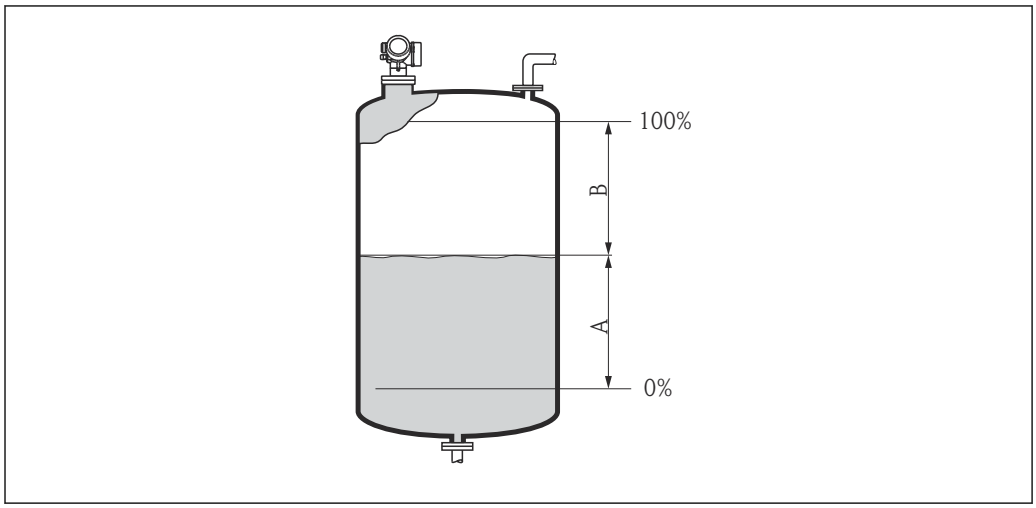
ナビゲーション　エキスパート → センサ → レベル → 出力モード (2317)

説明　出力モードを選択します。

選択
- 目減り量
- リニアライゼーションされたレベル

追加情報

選択項目の説明
- **目減り量**
  タンクまたはサイロ内の残りのスペースが示されます。
- **リニアライゼーションされたレベル**
  レベルが示されます（具体的には：リニアライゼーションが有効になっている場合は、リニアライズされた値）。



13　「出力モード (→ 56)」パラメータの設定

A　リニアライゼーションされたレベル
B　目減り量

目減り量 オプションは、**リニアライゼーションの方式 (→ 65)** = **テーブル**では使用できません。

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

距離オフセット

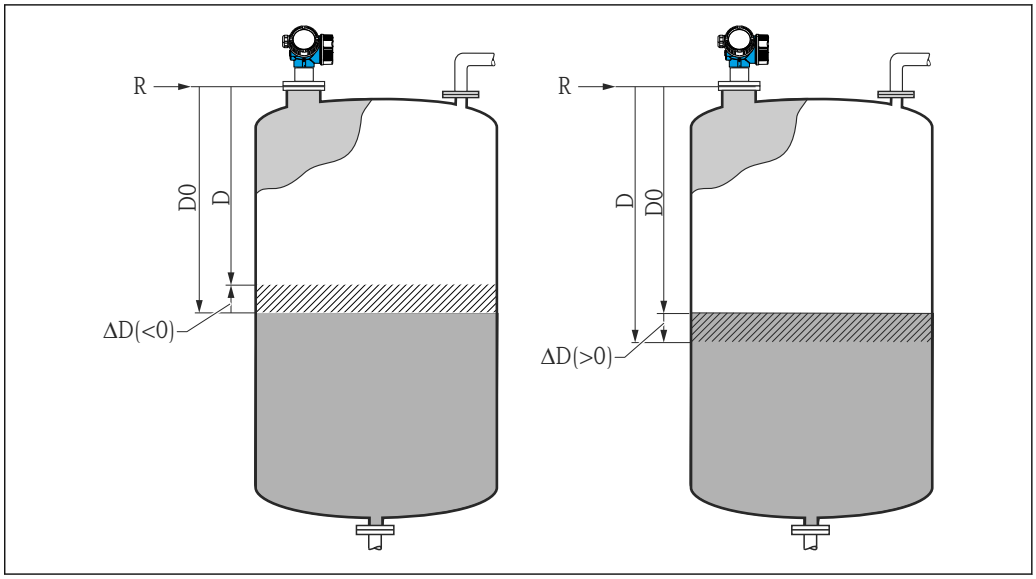
ナビゲーション　エキスパート → センサ → レベル → 距離オフセット (2309)

説明　距離オフセットを設定します。

ユーザー入力　–200～200 m

追加情報　このパラメータで設定した値が、測定基準点とレベルエコー間の測定距離に追加されます。

- 正の値は距離を増加させ、それによりレベルが減少します。
- 負の値は距離を減少させ、それによりレベルが増加します。



14 「距離オフセット (→ 56)」の影響

ΔD 距離オフセット
D0 測定距離
D 補正距離（レベル計算に使用）
R 基準点

- このパラメータの入力値によってレベルブロックへの距離入力が変更され、それにより測定レベルが影響を受けます。
- オフセットのない距離は以下のパラメータに表示されます。
  - 設定 → 距離 (1124)
  - エキスパート → センサ → 距離 → 距離 (1124)
  - エキスパート → センサ → マッピング → 距離 (1124)
- オフセットのある距離は以下のパラメータに表示されます。
  エキスパート → センサ → レベル → 距離 (2231)

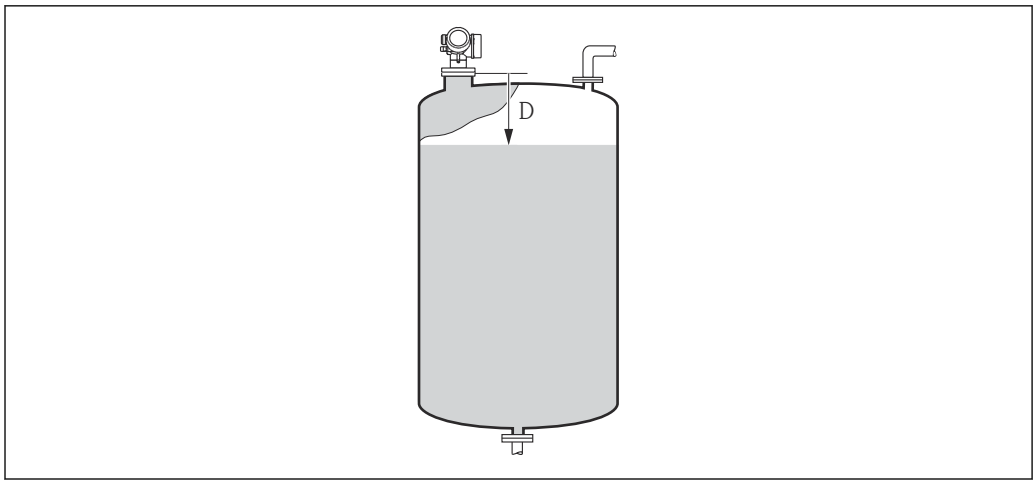
読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

距離

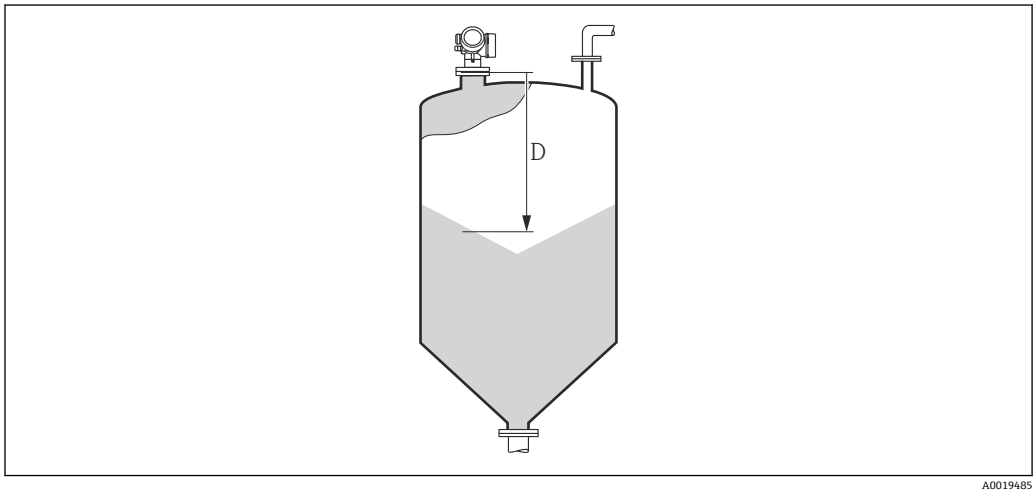
ナビゲーション エキスパート → センサ → レベル → 距離 (2231)

説明 基準点（フランジまたはネジ込み接続の下端）からレベルまでの測定距離 D を表示します。**距離オフセット** パラメータ (→ 56)は表示値に含まれます。

追加情報



15　レベル測定の場合の 距離



16　粉体測定の場合の 距離

単位は **距離の単位** パラメータ (→ 42)で設定されます。

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

レベル制限モード

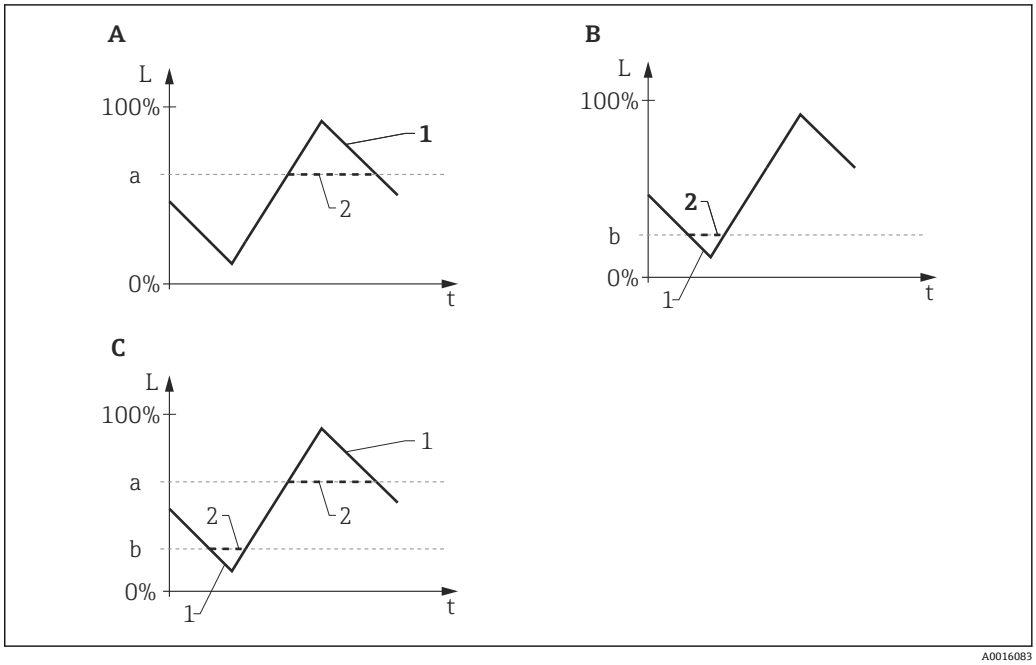
ナビゲーション　エキスパート → センサ → レベル → レベル制限モード (2314)

説明　レベル制限のタイプを選択します。

選択
- オフ
- 低リミット
- 上限
- 低/高リミット

追加情報

このパラメータでは、レベルを制限する方法を指定します。正確なリミットは、**上限 (→ 59)**および**低リミット (→ 60)**パラメータで設定されます。



17 「レベル制限モード」、「上限」および「低リミット」パラメータの影響

A 「レベル制限モード」=「上限」
B 「レベル制限モード」=「低リミット」
C 「レベル制限モード」=「低/高リミット」
a "上限"
b "低リミット"
1 制限前のレベル
2 制限後のレベル

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

上限

ナビゲーション

エキスパート → センサ → レベル → 上限 (2312)

必須条件

レベル制限モード (→ 58) = **上限**または**低/高リミット**

説明

上限値を設定します。

ユーザー入力

符号付き浮動小数点数

追加情報

このパラメータで設定した値を超過するレベルは無視されます。その代わり、機器はこのパラメータで設定した最高レベルを使用します（測定値の変換および出力用）。

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

低リミット

ナビゲーション　エキスパート → センサ → レベル → 低リミット (2313)

必須条件　**レベル制限モード (→ 58)** = **低リミット**または**低/高リミット**

説明　下限値を設定します。

ユーザー入力　−200 000.0～200 000.0 %

追加情報　このパラメータで設定した値を下回るレベルは無視されます。その代わり、機器はこのパラメータで設定した最低レベルを使用します（測定値の変換および出力用）。

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

レベル補正

ナビゲーション　エキスパート → センサ → レベル → レベル補正 (2325)

説明　(必要に応じて）レベル補正を設定します。

ユーザー入力　−200 000.0～200 000.0 %

追加情報　このパラメータで設定した値は、測定レベル（リニアライゼーションの前）に追加されます。

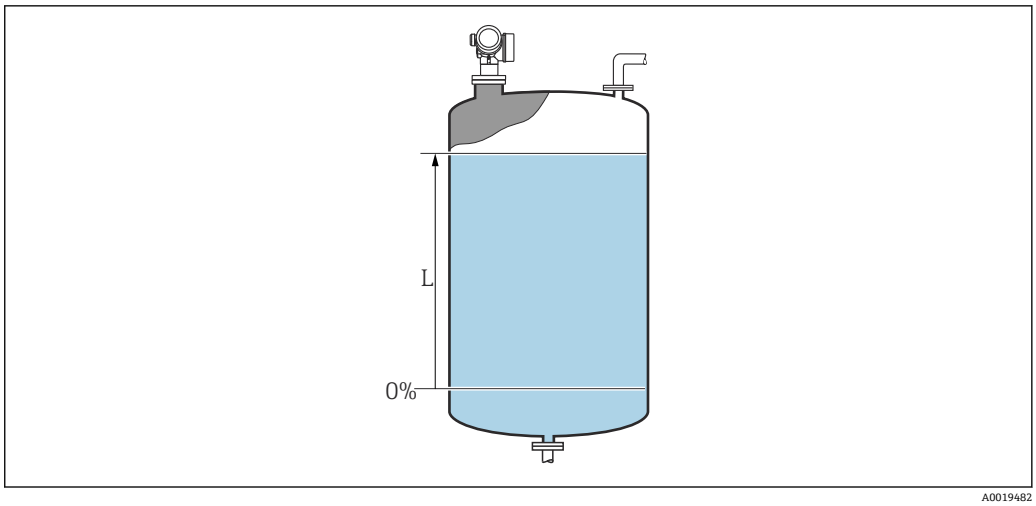
読み込みアクセス権	オペレータ
書込アクセス権	メンテナンス

レベル

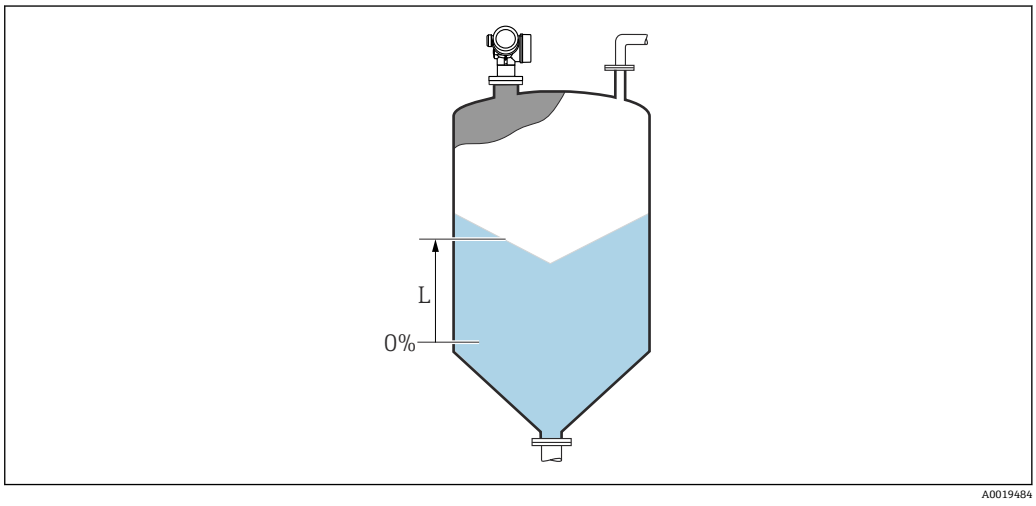
ナビゲーション　エキスパート → センサ → レベル → レベル (2319)

説明　測定レベル L（リニアライゼーションの前）を表示します。

追加情報



18 液体計測時のレベル



19 粉体計測時のレベル

単位は**レベル単位** パラメータ (→ 55)で設定されます。

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

リニアライゼーションされたレベル

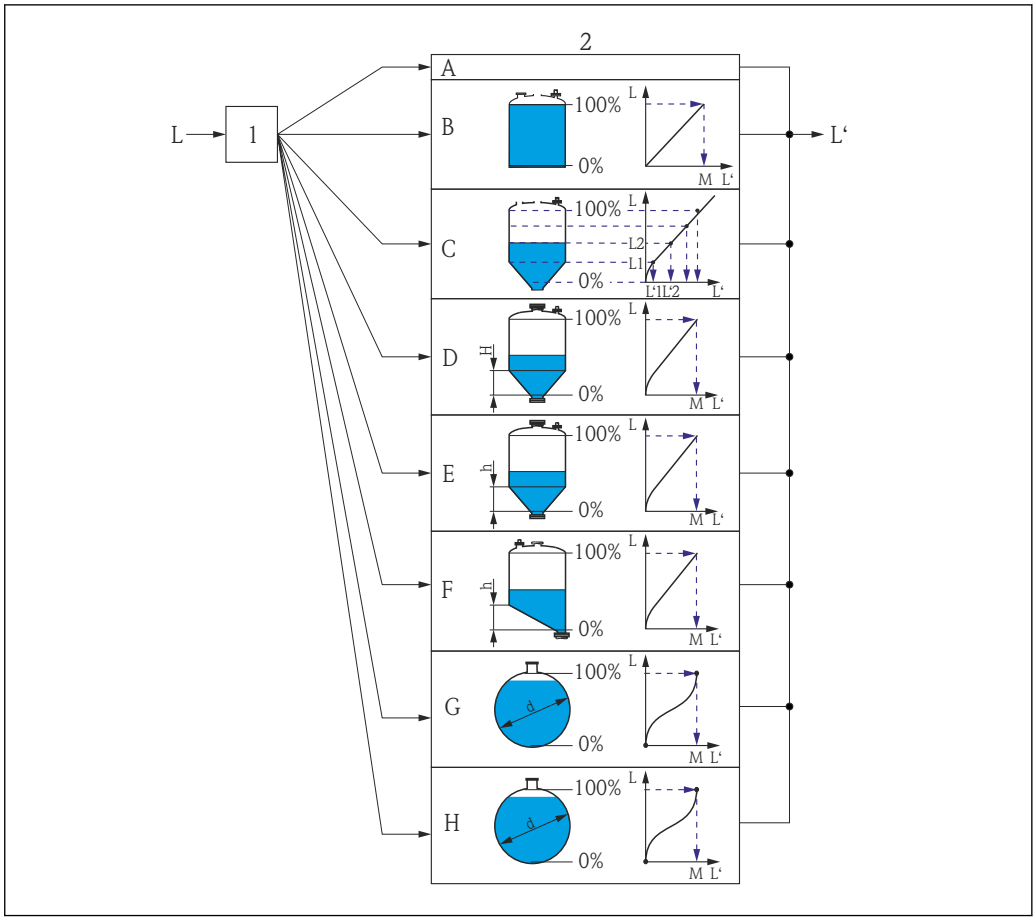
ナビゲーション エキスパート → センサ → レベル → リニアライズされたレベル (2318)

説明 リニアライズされたレベルを表示します。

追加情報 単位は**リニアライゼーション後の単位** パラメータ → 67 で設定されます。

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

3.3.5 「リニアライゼーション」 サブメニュー



20 リニアライゼーション：レベルを容量または質量に変換します。これは容器の形状に応じて異なります。

1 リニアライゼーションの方式と単位の選択
2 リニアライゼーションの設定
A リニアライゼーションの方式 (→ 65) = なし
B リニアライゼーションの方式 (→ 65) = リニア
C リニアライゼーションの方式 (→ 65) = テーブル
D リニアライゼーションの方式 (→ 65) = 角錐底
E リニアライゼーションの方式 (→ 65) = 円錐底
F リニアライゼーションの方式 (→ 65) = 傾斜底
G リニアライゼーションの方式 (→ 65) = 水平円筒
H リニアライゼーションの方式 (→ 65) = 球形
L リニアライゼーション前のレベル（距離単位で測定）
L' リニアライゼーションされたレベル (→ 61)（容量または質量に対応）
M 最大値 (→ 68)
d 直径 (→ 68)
h 中間高さ (→ 69)

サブメニューの構成

ナビゲーション 🖴 エキスパート → センサ → リニアライゼーション

▶ **リニアライゼーション**

リニアライゼーションの方式	→ 🗎 65
リニアライゼーション後の単位	→ 🗎 67
フリーテキスト	→ 🗎 67
リニアライゼーションされたレベル	→ 🗎 68
最大値	→ 🗎 68
直径	→ 🗎 68
中間高さ	→ 🗎 69
テーブルモード	→ 🗎 69
テーブル番号	→ 🗎 70
レベル	→ 🗎 71
レベル	→ 🗎 71
ユーザー様の値	→ 🗎 71
テーブルを有効にする	→ 🗎 72

パラメータの説明

ナビゲーション　エキスパート → センサ → リニアライゼーション

リニアライゼーションの方式

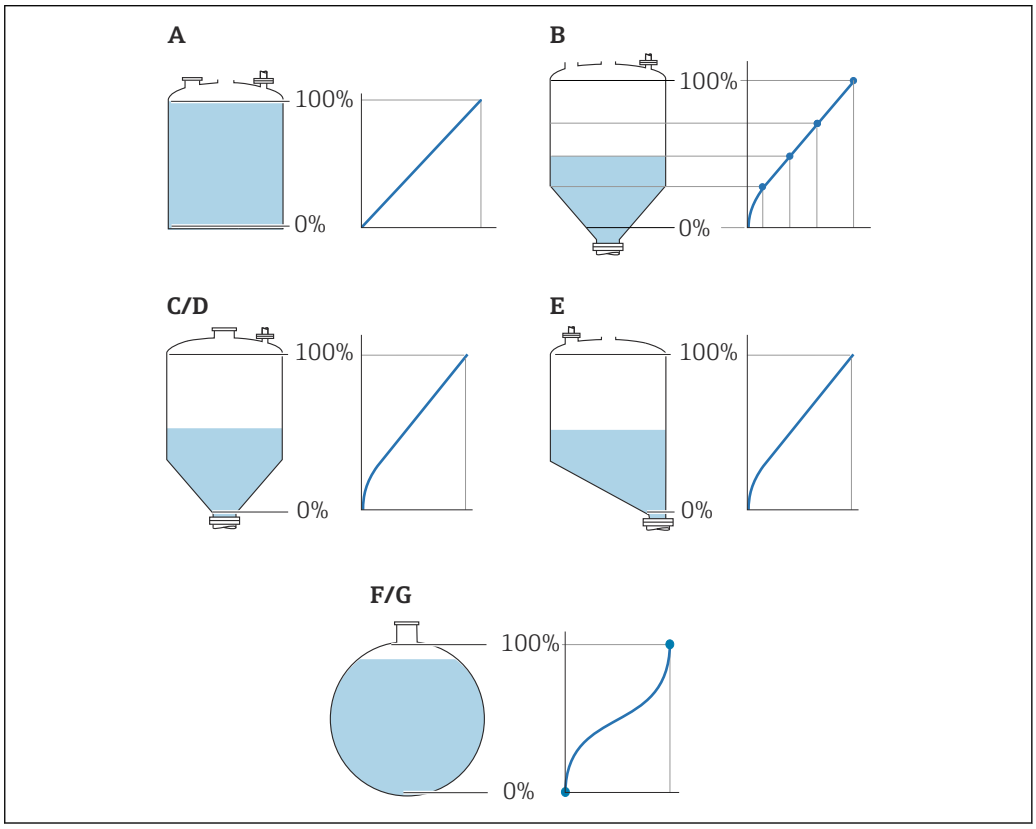
ナビゲーション　エキスパート → センサ → リニアライゼーション → リニアライゼーション方式 (2339)

説明　リニアライゼーション方式を選択します。

選択

- なし
- リニア
- テーブル
- 角錐底
- 円錐底
- 傾斜底
- 水平円筒
- 球形

追加情報



21　リニアライゼーション方式

A　なし
B　テーブル
C　角錐底
D　円錐底
E　傾斜底
F　球形
G　水平円筒

選択項目の説明

- **なし**
  レベルはリニアライゼーションなしでレベル単位で伝送されます。
- **リニア**
  出力値（容量/質量）はレベル L に正比例します。これは垂直円筒などで有効です。以下のパラメータを指定する必要があります。
  - **リニアライゼーション後の単位 (→ 🗎 67)**
  - **最大値 (→ 🗎 68)**：最大容量または質量
- **テーブル**
  測定レベル L と出力値（容量/質量）の関係はリニアライゼーションテーブルによって設定されます。この表は「レベル - 容量」または「レベル - 質量」の最大 32 の値ペアで構成されます。以下のパラメータを指定する必要があります。
  - **リニアライゼーション後の単位 (→ 🗎 67)**
  - **テーブルモード (→ 🗎 69)**
  - 各テーブルポイント：**レベル (→ 🗎 71)**
  - 各テーブルポイント：**ユーザー様の値 (→ 🗎 71)**
  - **テーブルを有効にする (→ 🗎 72)**
- **角錐底**
  出力値は角錐底タンクのサイロの容量または質量に対応します。以下のパラメータを指定する必要があります。
  - **リニアライゼーション後の単位 (→ 🗎 67)**
  - **最大値 (→ 🗎 68)**：最大容量または質量
  - **中間高さ (→ 🗎 69)**：角錐の高さ
- **円錐底**
  出力値はコニカルタンクの容量または質量に対応します。以下のパラメータを指定する必要があります。
  - **リニアライゼーション後の単位 (→ 🗎 67)**
  - **最大値 (→ 🗎 68)**：最大容量または質量
  - **中間高さ (→ 🗎 69)**：タンクの円錐部の高さ
- **傾斜底**
  出力値は傾斜底のサイロの容量または質量に対応します。以下のパラメータを指定する必要があります。
  - **リニアライゼーション後の単位 (→ 🗎 67)**
  - **最大値 (→ 🗎 68)**：最大容量または質量
  - **中間高さ (→ 🗎 69)**：傾斜底の高さ
- **水平円筒**
  出力値は枕タンクの容量または質量に対応します。以下のパラメータを指定する必要があります。
  - **リニアライゼーション後の単位 (→ 🗎 67)**
  - **最大値 (→ 🗎 68)**：最大容量または質量
  - **直径 (→ 🗎 68)**
- **球形**
  出力値は球形タンクの容量または質量に対応します。以下のパラメータを指定する必要があります。
  - **リニアライゼーション後の単位 (→ 🗎 67)**
  - **最大値 (→ 🗎 68)**：最大容量または質量
  - **直径 (→ 🗎 68)**

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

リニアライゼーション後の単位

ナビゲーション エキスパート → センサ → リニアライゼーション → 線形化後の単位 (2340)

必須条件 **リニアライゼーションの方式 (→ 65)** ≠ なし

説明 リニアライズされた値の単位を選択します。

選択

SI 単位	US 単位	ヤード・ポンド法（帝国単位）
▪ STon ▪ t ▪ kg ▪ cm^3 ▪ dm^3 ▪ m^3 ▪ hl ▪ l ▪ % ▪ mm ▪ m	▪ lb ▪ UsGal ▪ ft^3 ▪ ft ▪ in	impGal

ユーザー単位
Free text

追加情報 選択した単位は、表示器の表示にのみ使用されます。測定値が選択した単位に応じて変換されることは**ありません**。

距離対距離のリニアライゼーション（レベル単位から別の距離単位への変換）の設定も可能です。この場合、**リニア**リニアライゼーションモードを選択します。新しいレベル単位を設定するには、**Free text** オプションを、**リニアライゼーション後の単位** パラメータで選択し、目的の単位を**フリーテキスト** パラメータ (→ 67) に入力します。

読み込みアクセス権	オペレータ
書込アクセス権	メンテナンス

フリーテキスト

ナビゲーション エキスパート → センサ → リニアライゼーション → フリーテキスト (2341)

必須条件 **リニアライゼーション後の単位 (→ 67)** = **Free text** に設定します。

説明 単位シンボルを入力します。

ユーザー入力 最大 32 文字（英字、数字、特殊文字）

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書込アクセス権	メンテナンス

リニアライゼーションされたレベル

ナビゲーション　エキスパート → センサ → リニアライゼーション → リニアライズされたレベル (2318)

説明　リニアライズされたレベルを表示します。

追加情報　単位は**リニアライゼーション後の単位** パラメータ → 67 で設定されます。

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

最大値

ナビゲーション　エキスパート → センサ → リニアライゼーション → 最大値 (2315)

必須条件　**リニアライゼーションの方式 (→ 65)**は、以下のいずれかの値を取ります。
- リニア
- 角錐底
- 円錐底
- 傾斜底
- 水平円筒
- 球形

説明　Linearized value corresponding to a level of 100%.。

ユーザー入力　−50 000.0～50 000.0 %

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書込アクセス権	メンテナンス

直径

ナビゲーション　エキスパート → センサ → リニアライゼーション → 直径 (2342)

必須条件　**リニアライゼーションの方式 (→ 65)**は、以下のいずれかの値を取ります。
- 水平円筒
- 球形

説明　Diameter of the cylindrical or spherical tank。

ユーザー入力　0～9 999.999 m

追加情報　単位は、**距離の単位** パラメータ (→ 42)で設定します。

読み込みアクセス権	オペレータ
書込アクセス権	メンテナンス

中間高さ

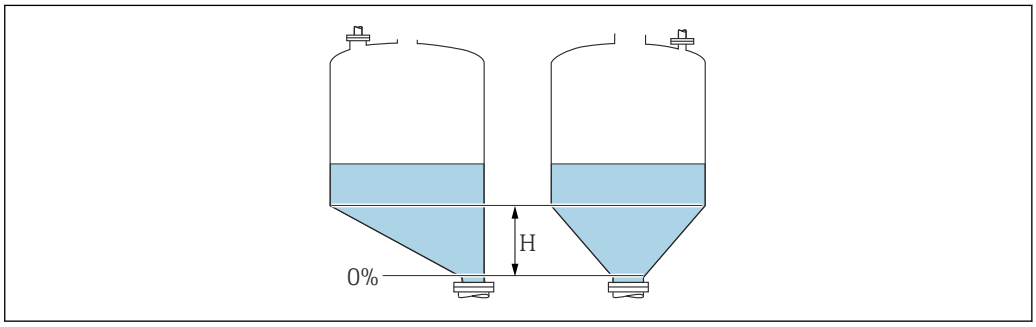
ナビゲーション エキスパート → センサ → リニアライゼーション → 中間高さ (2310)

必須条件 **リニアライゼーションの方式 (→ 65)**が、以下の値のいずれかになっていること。
- 角錐底
- 円錐底
- 傾斜底

説明 Height of the pyramid, conical or angled bottom。

ユーザー入力 0～200 m

追加情報



A0013264

H 中間の高さ

単位は**距離の単位** パラメータ (→ 42)で設定されます。

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

テーブルモード

ナビゲーション エキスパート → センサ → リニアライゼーション → テーブルモード (2303)

必須条件 **リニアライゼーションの方式 (→ 65) = テーブル**

説明 リニアライゼーションテーブルの編集モードを選択します。

選択
- 手動式
- 半自動式
- テーブルをクリア
- テーブルの並べ替え

追加情報

選択項目の説明
- **手動式**
  レベルおよび関連するリニアライズされた値が、各リニアライゼーション点に対して手動入力されます。
- **半自動式**
  各リニアライゼーション点に対して、機器がレベルを測定します。関連するリニアライズされた値は手動入力します。
- **テーブルをクリア**
  既存のリニアライゼーションテーブルを削除します。
- **テーブルの並べ替え**
  リニアライゼーション点を昇順に並べ替えます。

リニアライゼーションテーブルは以下の条件を満たす必要があります。
- テーブルを構成できるのは最大 32 のペア値「レベル - リニアライズされた値」
- テーブルが単調であること（単調増加または単調減少）
- 最初のリニアライゼーション点が最低レベルに対応すること
- 最後のリニアライゼーション点が最高レベルに対応すること

リニアライゼーションテーブルを入力する前に、**空校正 (→ 🗎 52)** と**満量校正 (→ 🗎 53)** の値を正しく設定する必要があります。

満量校正または空校正の後でテーブルの値を変更する必要がある場合、既存テーブルを消去し、再度すべてのテーブルを入力しない限り適切な評価は保証されません。これを行うには、既存のテーブルを削除します（**テーブルモード (→ 🗎 69)** = **テーブルをクリア**）。その後、新しいテーブルを入力します。

テーブルの入力方法
- FieldCare 経由
  テーブルポイントは、**テーブル番号 (→ 🗎 70)**、**レベル (→ 🗎 71)** および **ユーザー様の値 (→ 🗎 71)** パラメータを使用して入力できます。あるいは、グラフィカルテーブルエディタを使用できます（機器の操作 → 機器の機能 → 追加機能 → リニアライゼーション（オンライン/オフライン））。
- 現場表示器を介して
  テーブルの編集 サブメニューを選択して、グラフィカルテーブルエディタを呼び出します。テーブルが表示され、行単位の編集が可能になります。

レベル単位の出荷時設定は「%」です。リニアライゼーションテーブルを物理単位で入力したい場合は、事前に**レベル単位** パラメータ (→ 🗎 55)で適切な単位を選択する必要があります。

減少テーブルが入力されると、電流出力の 20 mA と 4 mA の値が交換されます。つまり、20 mA は最低レベルを示し、4 mA は最高レベルを示します。必要に応じて、**測定モード** パラメータ (→ 🗎 114)で電流出力を反転させることができます。

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

テーブル番号

ナビゲーション　エキスパート → センサ → リニアライゼーション → テーブル番号 (2370)

必須条件　**リニアライゼーションの方式 (→ 🗎 65)** = **テーブル** に設定します。

説明　入力または変更するテーブルポイントを選択します。

ユーザー入力 1～32

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書込アクセス権	メンテナンス

レベル （手動式）

ナビゲーション エキスパート → センサ → リニアライゼーション → レベル (2383)

必須条件
- **リニアライゼーションの方式 (→ 65)** = テーブル
- **テーブルモード (→ 69)** = 手動式

説明 テーブルポイントのレベル値（リニアライゼーション前の値）を入力します。

ユーザー入力 符号付き浮動小数点数

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書込アクセス権	メンテナンス

レベル （半自動式）

ナビゲーション エキスパート → センサ → リニアライゼーション → レベル (2389)

必須条件
- **リニアライゼーションの方式 (→ 65)** = **テーブル** に設定します。
- **テーブルモード (→ 69)** = **半自動式** に設定します。

説明 測定レベル (リニアライゼーション前の値) を表示します。この値はテーブルに伝送されます。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書込アクセス権	メンテナンス

ユーザー様の値

ナビゲーション エキスパート → センサ → リニアライゼーション → ユーザー様の値 (2384)

必須条件 **リニアライゼーションの方式 (→ 65)** = **テーブル** に設定します。

説明 テーブルポイントのリニアライズされた値を入力します。

ユーザー入力 符号付き浮動小数点数

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書込アクセス権	メンテナンス

テーブルを有効にする

ナビゲーション　エキスパート → センサ → リニアライゼーション → テーブルを有効にする (2304)

必須条件　**リニアライゼーションの方式 (→ 65)** = **テーブル** に設定します。

説明　リニアライゼーションテーブルを有効または無効にします。

選択
- 無効
- 有効

追加情報

選択項目の説明
- **無効**
  測定レベルはリニアライズされません。
  同時に、**リニアライゼーションの方式 (→ 65)** = **テーブル**の場合、機器はエラーメッセージ F435 を出力します。
- **有効**
  テーブルに基づいて測定レベルはリニアライズされます。

テーブルを編集すると、**テーブルを有効にする** パラメータが自動的に**無効**にリセットされるため、テーブルの入力後に**有効**にリセットする必要があります。

読み込みアクセス権	オペレータ
書込アクセス権	メンテナンス

3.3.6 「情報」 サブメニュー

情報 サブメニュー には、現在の測定ステータスに関する情報を提供するすべての表示パラメータが含まれます。

サブメニューの構成

ナビゲーション 🖭🖭 エキスパート → センサ → 情報

▶ 情報	
信号品質	→ 📄 74
エコーの絶対振幅	→ 📄 74
エコーの相対振幅	→ 📄 74
タンク底からのエコー振幅	→ 📄 74
検出されたエコー	→ 📄 75
使用計算値	→ 📄 75
実際の IF ゲイン	→ 📄 75
センサ温度	→ 📄 75

パラメータの説明

ナビゲーション　エキスパート → センサ → 情報

信号品質

ナビゲーション　エキスパート → センサ → 情報 → 信号品質 (12477)

説明　評価されたシグナルを表示。

エコーの絶対振幅

ナビゲーション　エキスパート → センサ → 情報 → エコーの絶対振幅 (12457)

説明　レベル信号の絶対振幅を表示。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

エコーの相対振幅

ナビゲーション　エキスパート → センサ → 情報 → エコーの相対振幅 (12468)

説明　レベル信号の相対振幅を表示（エバリュエーションカーブ距離）。

追加情報　FieldCare のエンベロープカーブ表示では、相対振幅の代わりに絶対エコー振幅が示されます。

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

タンク底からのエコー振幅

ナビゲーション　エキスパート → センサ → 情報 → タンク底からのエコー振幅 (12467)

説明　差分曲線におけるプローブ終端信号の絶対振幅を表示します。

追加情報　タンク底部のエコーは、比誘電率（DC）が小さい測定物でのみ評価されます。

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

検出されたエコー

ナビゲーション エキスパート → センサ → 情報 → 検出されたエコー (12492)

説明 検出されたエコーを示します。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

使用計算値

ナビゲーション エキスパート → センサ → 情報 → 使用計算値 (12488)

説明 レベル計算に使用する信号を示します。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	

実際の IF ゲイン

ナビゲーション エキスパート → センサ → 情報 → 実際の IF ゲイン (12540)

説明 中間周波数の現在のゲインを示します。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

センサ温度

ナビゲーション エキスパート → センサ → 情報 → センサ温度 (12499)

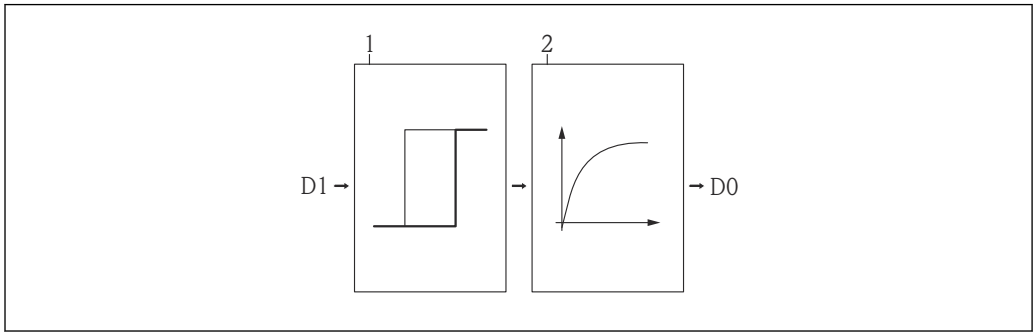
説明 現在のセンサ温度が示されます。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

3.3.7 「距離」 サブメニュー

距離 サブメニュー には、生の距離 D1 のフィルタリングを制御するためのすべてのパラメータが含まれます。結果として得られた距離 D0 は、その後のレベルの計算に使用されます。

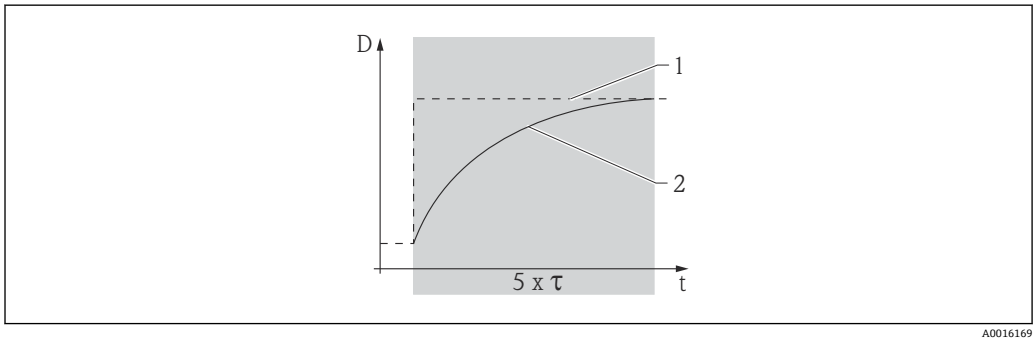


22 設定可能な距離フィルタ

1 不感時間
2 積分時間（ローパスフィルタ）

ローパスフィルタ

ローパスフィルタは、ユーザー設定された積分時間 τ（**積分時間** パラメータ）を使用して距離信号を抑制します。レベルが急激に変化した場合、新しい測定値が取得できるまで約 5 x τ かかります。



23 ローパスフィルタ

1 ローパスフィルタ前の信号
2 ローパスフィルタ後の信号
τ 積分時間

サブメニューの構成

ナビゲーション 🖭 エキスパート → センサ → 距離

▶ 距離	
距離	→ 📄 78
不感時間	→ 📄 79
積分時間	→ 📄 79
不感知距離	→ 📄 80

パラメータの説明

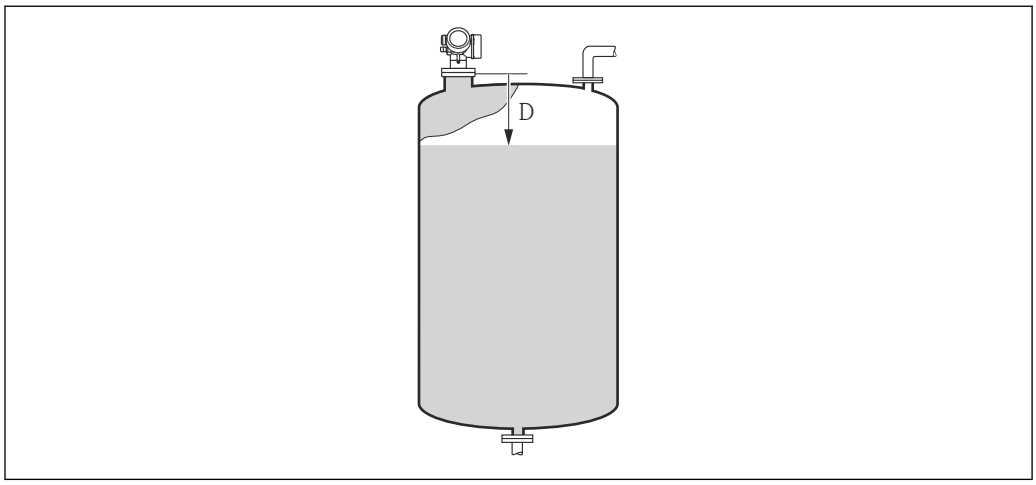
ナビゲーション　エキスパート → センサ → 距離

距離

ナビゲーション　エキスパート → センサ → 距離 → 距離 (12401)

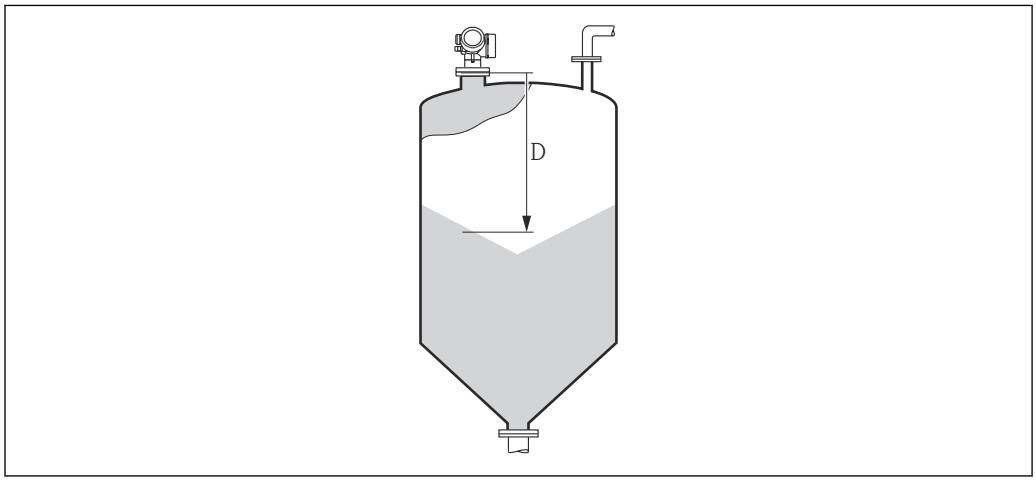
説明　測定基準点から測定物表面までの距離

追加情報



A0019483

24　液体計測の距離



A0019485

25　粉体計測の距離

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

不感時間

ナビゲーション エキスパート → センサ → 距離 → 不感時間 (12521)

説明 不感時間（秒単位）

追加情報

読み込みアクセス権	メンテナンス
書き込みアクセス権	サービス

積分時間

ナビゲーション エキスパート → センサ → 距離 → 積分時間 (12489)

説明 ローパスフィルタの積分時間

ユーザー入力 0.0～200 000.0 秒

工場出荷時設定 **以下のパラメータに応じて異なる：**
- **測定物タイプ**
- **液体の最大充填速度**または**粉体の最大充填速度**
- **液体の最大排出速度**または**粉体の最大排出速度**

追加情報 **「測定物タイプ」=「液体」の初期設定**

液体の最大充填速度	液体の最大排出速度					
	遅い 1cm/min 以下	少し遅い 10cm/min 以下	標準 1m/min 以下	早い 2m/min 以下	非常に早い 2m/min 以上	フィルタなし
遅い 1cm/min 以下	30 秒	15 秒	5 秒	1 秒	0 秒	0 秒
少し遅い 10cm/min 以下	15 秒	15 秒	5 秒	1 秒	0 秒	0 秒
標準 1m/min 以下	5 秒	5 秒	5 秒	1 秒	0 秒	0 秒
早い 2m/min 以下	1 秒	1 秒	1 秒	1 秒	0 秒	0 秒
非常に早い 2m/min 以上	0 秒	0 秒	0 秒	0 秒	0 秒	0 秒
フィルタなし	0 秒	0 秒	0 秒	0 秒	0 秒	0 秒

「測定物タイプ」=「粉体」の初期設定

粉体の最大充填速度	粉体の最大排出速度						
	非常に遅い速度 0.5m/h 以下	遅い速度 1m/h 以下	標準 2m/h 以下	少し早い 4m/h 以下	早い速度 8m/h 以下	非常に早い速度 8m/h 以上	フィルタなし
非常に遅い速度 0.5m/h 以下	250 秒	200 秒	200 秒	100 秒	50 秒	1 秒	0 秒
遅い速度 1m/h 以下	200 秒	200 秒	200 秒	100 秒	50 秒	1 秒	0 秒
標準 2m/h 以下	200 秒	200 秒	100 秒	100 秒	50 秒	1 秒	0 秒
少し早い 4m/h 以下	100 秒	100 秒	100 秒	50 秒	50 秒	1 秒	0 秒
早い速度 8m/h 以下	50 秒	50 秒	50 秒	50 秒	20 秒	1 秒	0 秒
非常に早い速度 8m/h 以上	1 秒	1 秒	1 秒	1 秒	1 秒	1 秒	0 秒
フィルタなし	0 秒	0 秒	0 秒	0 秒	0 秒	0 秒	0 秒

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

不感知距離

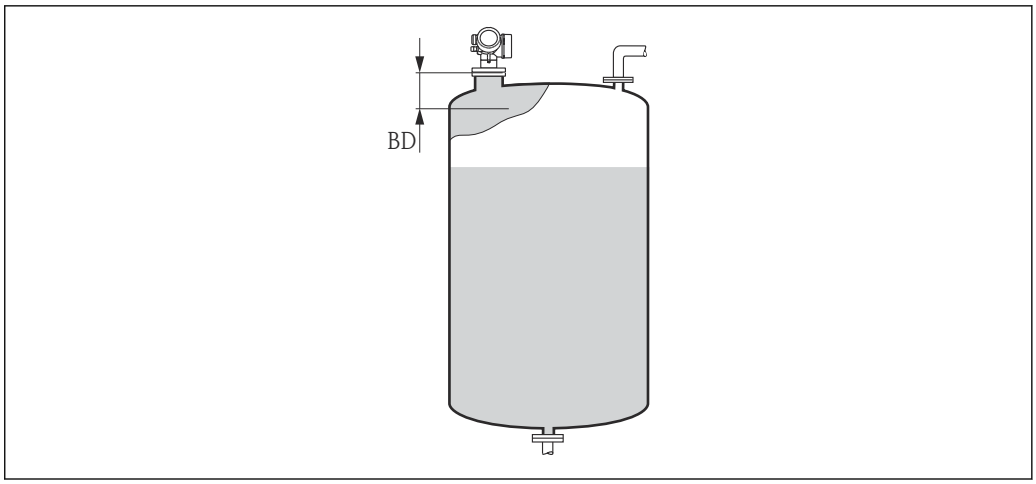
ナビゲーション エキスパート → センサ → 距離 → 不感知距離 (12424)

説明 プロセス接続前の不感帯。

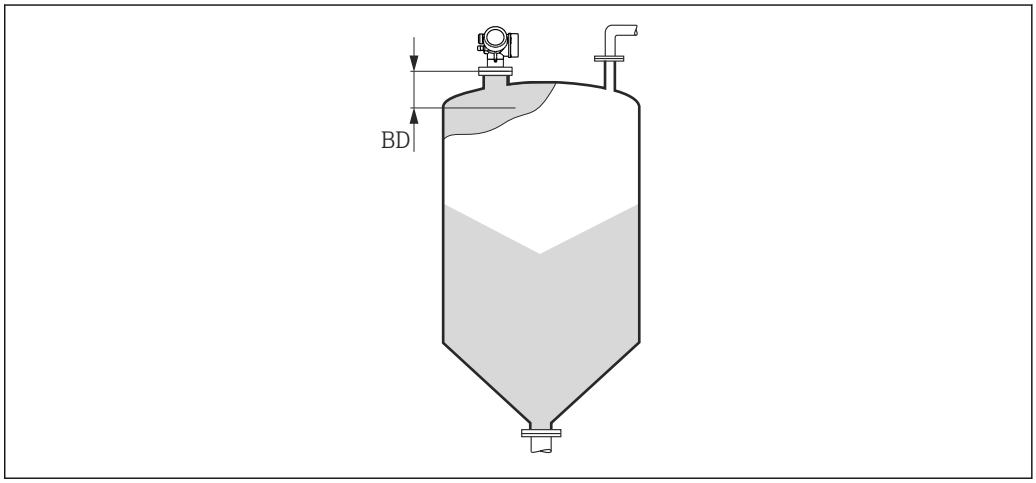
ユーザー入力 0～200 m

工場出荷時設定
- **空校正** - **満量校正** - 200 mm (8 in)
- 最小値：150 mm (6 in)

追加情報 不感知距離 BD 範囲内のエコーは評価されません。そのため、BD はアンテナ近辺のエコーへの干渉を防ぐために使用されます。



26 液体計測の不感知距離（BD）



27 粉体計測の不感知距離（BD）

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

3.3.8 「センサ診断」 サブメニュー

センサ診断 サブメニュー は、SIL アプリケーションに必要とされる定期的なプルーフテストに使用されます。詳細については、各機器の機能安全マニュアルを参照してください。

自己チェックの場合は、テスト信号がセンサモジュールで生成され、アナログ信号パスに入力されます。機器のソフトウェアによって、このテスト信号が許容される振幅と距離範囲内にあるか確認されます。自己チェックの結果は、**自己チェックの結果** パラメータに表示されます。

サブメニューの構成

ナビゲーション　エキスパート → センサ → センサ診断

▶ センサ診断		
	自己チェック開始	→ 83
	自己チェックの結果	→ 83

パラメータの説明

ナビゲーション 🖵🖴 エキスパート → センサ → センサ診断

自己チェック開始 🔒

ナビゲーション 🖵🖴 エキスパート → センサ → センサ診断 → 自己チェック開始 (12496)

説明 **はい** オプション で自己チェックが開始します。

選択
- いいえ
- はい

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

自己チェックの結果

ナビゲーション 🖵🖴 エキスパート → センサ → センサ診断 → 自己チェックの結果 (12497)

説明 自己チェックの結果を表示します。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

3.3.9 「安全設定」 サブメニュー

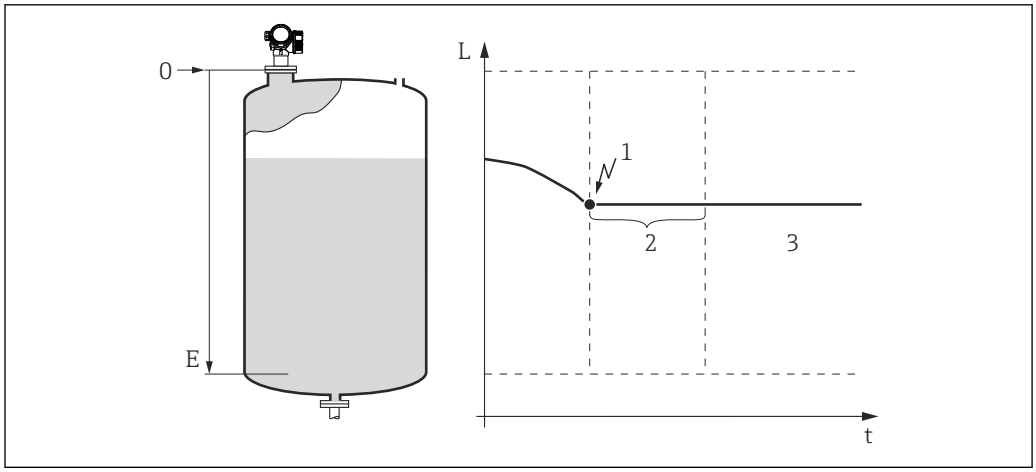
安全設定 サブメニュー には、エコーロスやユーザー設定された安全距離を下回った場合などの危機的な状況における機器の挙動を決定するすべてのパラメータが含まれます。

エコーロスが発生した場合の挙動

エコーロスが発生した場合の挙動は、**出力エコー信号消失** パラメータ (→ 🗎 89)で設定します。選択した項目に応じて、いくつかの追加パラメータで適切な値を選択する必要があります。

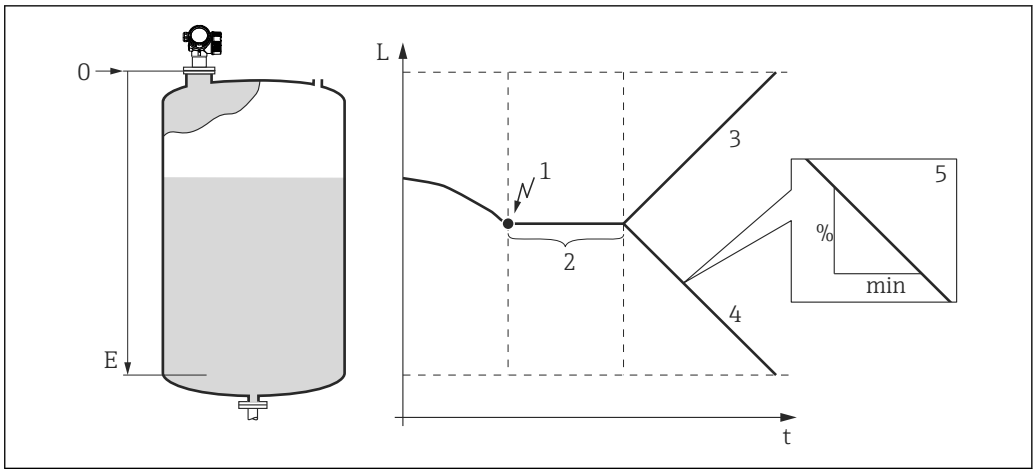
「出力エコー信号消失 (→ 🗎 89)」の選択項目	必要な追加パラメータ
最後の有効値	エコーロスト時遅延時間 (→ 🗎 90)
エコー信号消失時急上昇	▪ エコー信号消失時急上昇 (→ 🗎 90) ▪ エコーロスト時遅延時間 (→ 🗎 90)
エコー信号消失時の値	▪ エコー信号消失時の値 (→ 🗎 89) ▪ エコーロスト時遅延時間 (→ 🗎 90)
アラーム	1)

1) アラーム挙動は「電流出力」(HART) または「アナログ入力」(PROFIBUS PA、FOUNDATION フィールドバス) サブメニューで設定します。



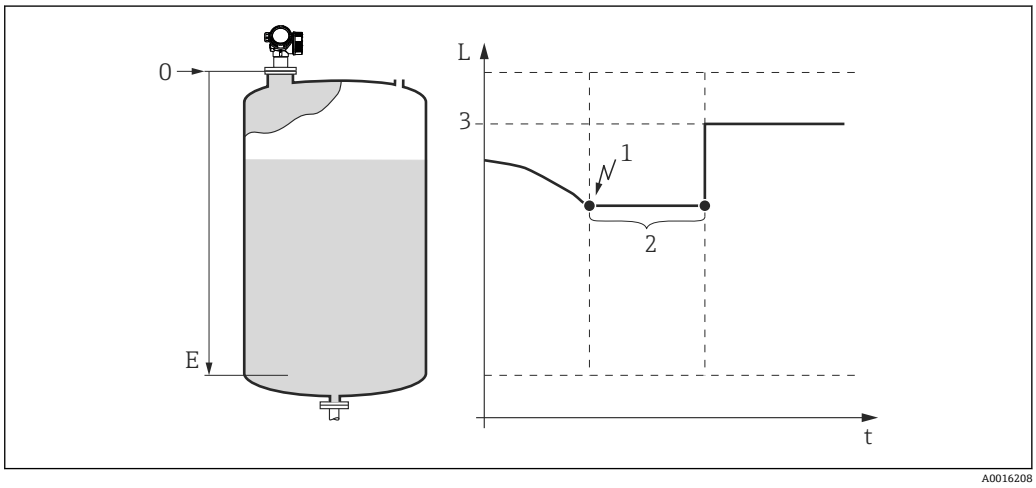
28 「出力エコー信号消失 (→ 🗎 89)」=「最後の有効値」

1 エコーロス
2 エコーロスト時遅延時間 (→ 🗎 90)
3 最後の有効な測定値が保持されます。



29 「出力エコー信号消失 (→ 89)」=「エコー信号消失時急上昇」

1 エコーロス
2 "エコーロスト時遅延時間 (→ 90)"
3 正の勾配の場合：測定値は最大値（100%）に達するまで一定の割合で増加します。
4 負の勾配の場合：測定値は最小値（0%）に達するまで一定の割合で減少します。
5 勾配は「1 分あたりの測定スパンのパーセント」と規定されています。

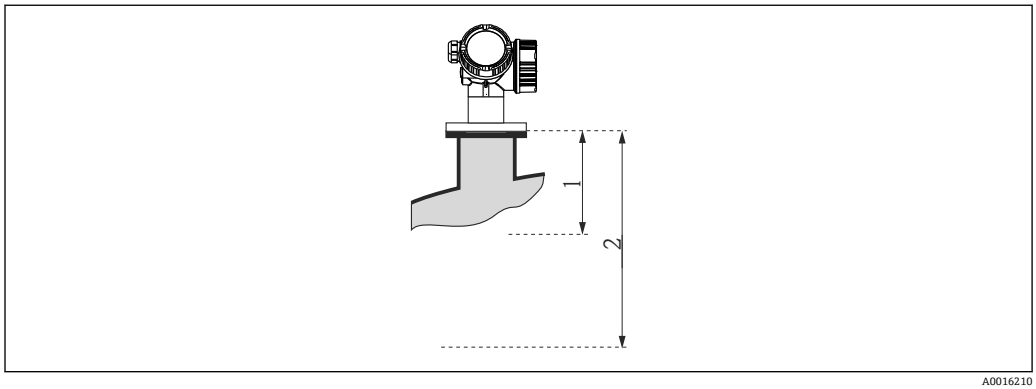


30 「出力エコー信号消失 (→ 89)」=「エコー信号消失時の値」

1 エコーロス
2 エコーロスト時遅延時間 (→ 90)
3 エコー信号消失時の値 (→ 89)

安全距離

上部不感知距離の近くまでレベルが上昇した場合に警告メッセージを受け取るために、**安全距離** パラメータ (→ 🗎 91)で安全距離を設定することができます。

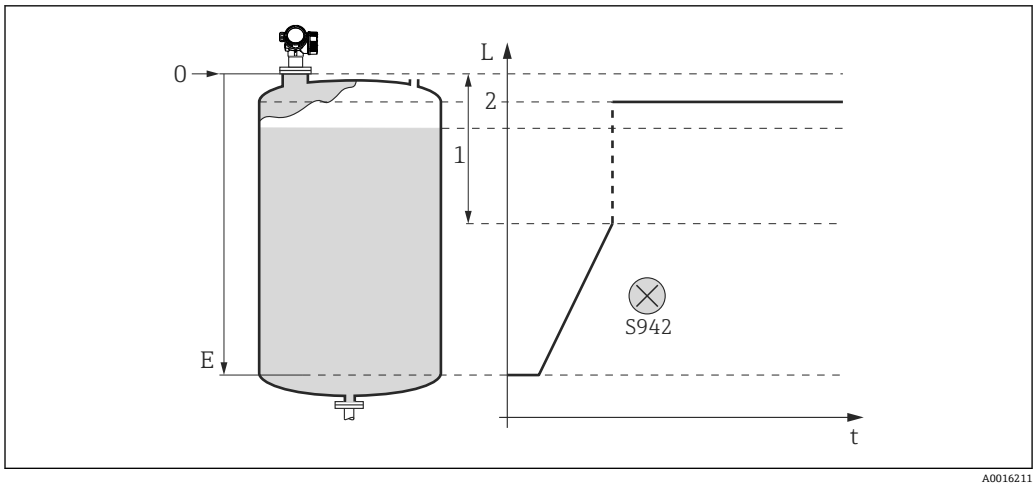


31 安全距離を設定します。

1 不感知距離 (→ 🗎 80)
2 安全距離 (→ 🗎 91)

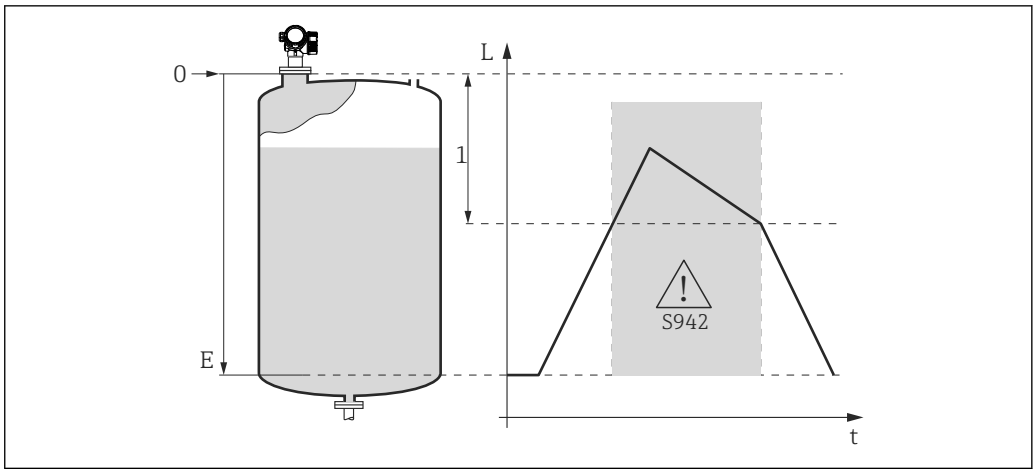
安全距離までレベルが上昇した場合の機器の挙動は、以下のパラメータで設定できます。

- **安全距離内 (→ 🗎 91)**
- **アラームの承認 (→ 🗎 91)**



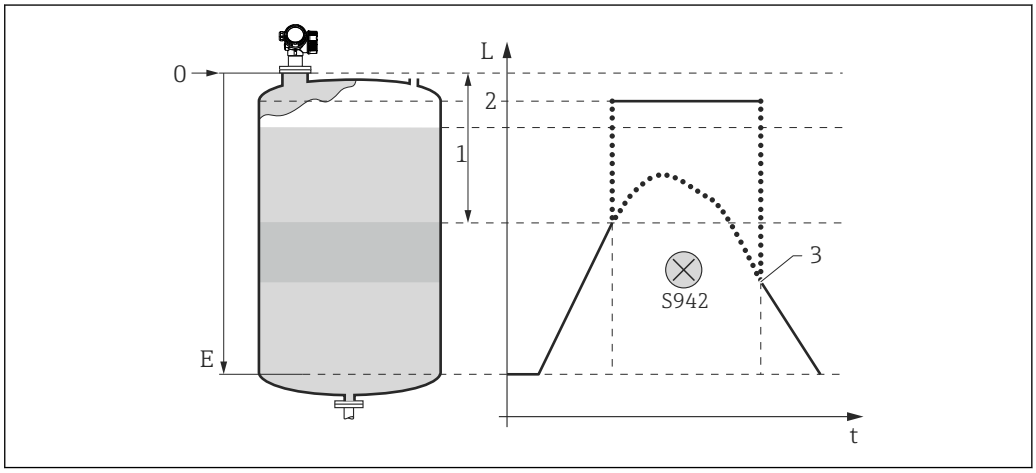
32 「安全距離内」=「アラーム」: 安全距離を下回った場合、機器はアラームを発生させます。

1 安全距離 (→ 🗎 91)
2 「フェールセーフモード (→ 🗎 111)」で設定した値



33 「安全距離内」=「警告」: 安全距離を下回った場合、機器は警告を発生させますが、測定を継続します。

1 安全距離 (→ 91)



34 「安全距離内」=「自己ホールド」: 安全距離を下回った場合、機器はアラームを発生させます。ユーザがアラームの確認応答を行うまで測定は再開されません。

1 安全距離 (→ 91)
2 「フェールセーフモード (→ 111)」で設定した値
3 アラームの承認 (→ 91)

サブメニューの構成

ナビゲーション　エキスパート → センサ → 安全な設定

▶ 安全設定	
出力エコー信号消失	→ 📄 89
エコー信号消失時の値	→ 📄 89
エコー信号消失時急上昇	→ 📄 90
エコーロスト時遅延時間	→ 📄 90
安全距離内	→ 📄 91
安全距離	→ 📄 91
アラームの承認	→ 📄 91

パラメータの説明

ナビゲーション 🖵🖭 エキスパート → センサ → 安全な設定

出力エコー信号消失 🔒

ナビゲーション 🖵🖭 エキスパート → センサ → 安全な設定 → 出力エコー信号消失 (2307)

説明 反射がない場合の出力信号。

選択
- 最後の有効値
- エコー信号消失時急上昇
- エコー信号消失時の値
- アラーム

追加情報

選択項目の説明
- **最後の有効値**
  反射がない場合、最後の有効値が保持されます。
- **エコー信号消失時急上昇** [1)]
  反射がない場合、出力値は連続して 0% または 100% に変わります。ランプのスロープは**エコー信号消失時急上昇** パラメータ (→ 🗎 90)で指定されます。
- **エコー信号消失時の値** [1)]
  エコーロストの場合、**エコー信号消失時の値** パラメータ (→ 🗎 89)に定義された値が出力されます。
- **アラーム**
  エコーロストの場合、アラームが発報されます。**フェールセーフモード** パラメータ (→ 🗎 111)を参照してください。

読み込みアクセス権	オペレータ
書込アクセス権	メンテナンス

エコー信号消失時の値 🔒

ナビゲーション 🖵🖭 エキスパート → センサ → 安全な設定 → エコー信号消失時の値 (2316)

必須条件 **出力エコー信号消失 (→ 🗎 89)** = **エコー信号消失時の値** に設定します。

説明 反射がない場合の出力値。

ユーザー入力 0～200 000.0 %

追加情報 測定値出力用に設定した単位を使用します。
- リニアライゼーションなし：**レベル単位 (→ 🗎 55)**
- リニアライゼーションあり：**リニアライゼーション後の単位 (→ 🗎 67)**

読み込みアクセス権	オペレータ
書込アクセス権	メンテナンス

1) ""リニアライゼーションの方式 (→ 🗎 65)" = "なし"の場合にのみ視認できます。

エコー信号消失時急上昇

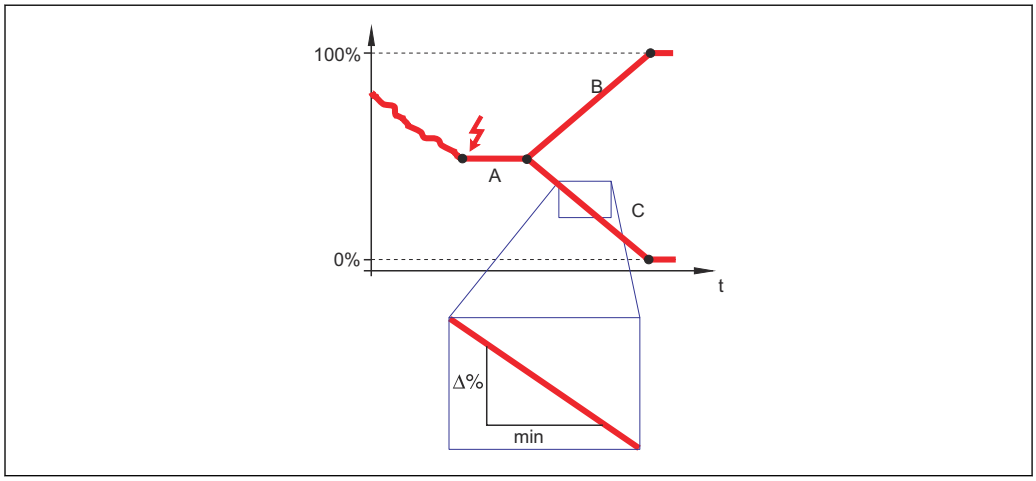
ナビゲーション　エキスパート → センサ → 安全な設定 → エコー消失時急上昇 (2323)

必須条件　**出力エコー信号消失 (→ 89)** = **エコー信号消失時急上昇** に設定します。

説明　反射がない場合の傾斜の勾配。

ユーザー入力　符号付き浮動小数点数

追加情報



A0013269

A　エコーロスト時遅延時間
B　エコー信号消失時急上昇 (→ 90)（正の値）
C　エコー信号消失時急上昇 (→ 90)（負の値）

- 傾斜の勾配の単位は、「1 分あたりの測定範囲のパーセント」（%/min）です。
- 負の傾斜の勾配の場合：測定値は 0% に達するまで継続的に減少します。
- 正の傾斜の勾配の場合：測定値は 100% に達するまで継続的に増加します。

読み込みアクセス権	オペレータ
書込アクセス権	メンテナンス

エコーロスト時遅延時間

ナビゲーション　エキスパート → センサ → 安全な設定 → エコーロスト時遅延時間 (12456)

説明　エコーロスと出力用に設定された反応の間の時間

ユーザー入力　0～99 999.9 秒

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

安全距離内

ナビゲーション エキスパート → センサ → 安全な設定 → 安全距離内 (12530)

説明 レベルが安全距離まで上昇した場合の反応を設定します。

選択
- オフ
- アラーム
- 警告
- 自己ホールド

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

安全距離

ナビゲーション エキスパート → センサ → 安全な設定 → 安全距離 (12517)

説明 測定基準点（フランジまたはネジ込み接続の下端）から測定した安全距離

ユーザー入力 −200～200 m

追加情報 安全距離はレベルが不感知距離に達する前に警告を発するために使用できます。**安全距離内** パラメータにより、レベルが安全距離まで上昇した場合の機器の反応が設定されます。

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

アラームの承認

ナビゲーション エキスパート → センサ → 安全な設定 → アラームの承認 (12536)

必須条件 **安全距離内 (→ 91) = 自己ホールド**

説明 **はい** オプション でアクティブなアラームがリセットされます。

選択
- いいえ
- はい

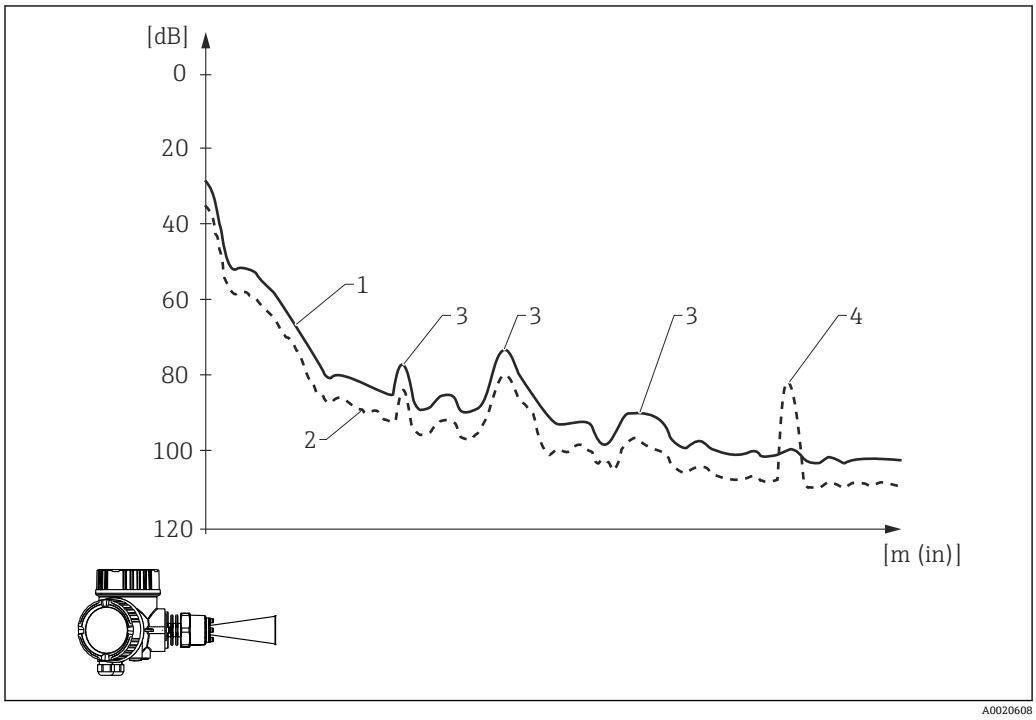
追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

3.3.10 「マッピング」 サブメニュー

マッピングを使用して、タンクまたはサイロの内部取付金具によって発生する可能性のある静的干渉信号を抑制することができます。空のタンクまたはサイロの**反射波形**をできる限り正確に示す**マッピングカーブ**が、マッピングに使用されます。

静的エンベロープカーブ評価 [2)]の場合、マッピングカーブより下のエコーはすべて、信号評価では無視されます。



1 マッピングカーブ
2 反射波形
3 不要反射、マッピングカーブによってカバー
4 レベルエコー、反射波形を超過

動的エンベロープカーブ評価 [2)]の場合、マップの下のエコーも考慮することが可能です。この場合、まだ十分な履歴データがない間は、静的エンベロープカーブ評価が開始点となります。

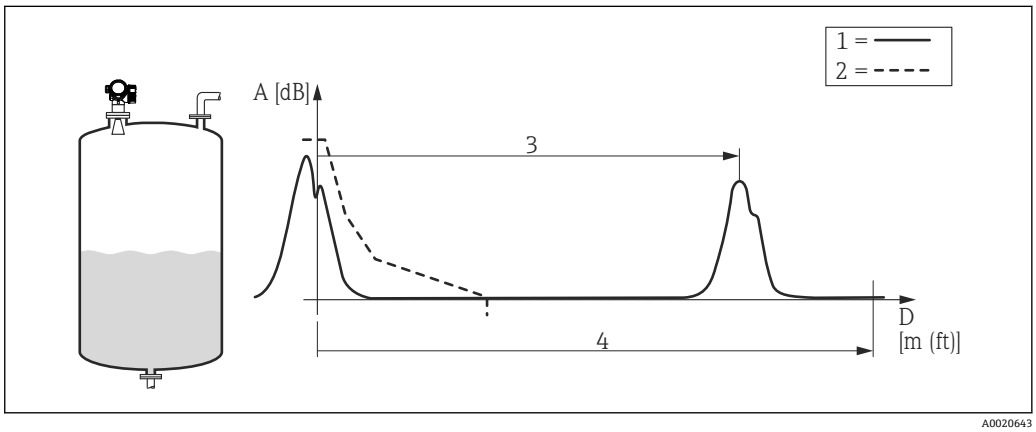
2) 静的エンベロープカーブ評価と動的エンベロープカーブ評価の違いについては、「エキスパート → センサ → エコートラッキング」サブメニューを参照してください。

マッピングカーブの記録

マッピングカーブを記録するには、さまざまな方法があります。
- 工場出荷時のマッピング
- 上書きマップ
- 新規マッピングの記録

工場出荷時のマッピング

工場出荷時のマッピングは個別のアンテナに適合されており、そのため、ユーザが記録するものではなく、機器に恒久的に保存されています。これによりアンテナの近接場（リンギングエリア）がカバーされます。



1 反射波形
2 工場出荷時のマッピング
3 レベル距離
4 空の距離

新しいマッピングが記録された場合でも、工場出荷時のマッピングは機器に残ります。必要に応じて、**距離の確定** パラメータ (→ 🗎 100)で**工場出荷時のマッピング** オプションを選択することにより、再び有効にできます。

マッピング上書き

この場合は、既存のマッピングカーブ（つまり、工場出荷時のマッピングまたは以前に記録されたマッピング）が最初は有効なままとなります。

設定された**マッピング上書き時間**の間、反射波形は監視されます。マッピング上書き時間の最中に各点で到達した最高値が新しいマッピングカーブに使用されます。状況に応じて、これは古いマッピングカーブの振幅または**マッピング上書き時間**の間に取得された振幅になります。

マップ上書きを使用すると、静的信号だけでなく動的信号（例：撹拌器による）もマッピングできます。

距離の確定 パラメータで選択項目**距離 OK** または**タンク空**のいずれかが選択されている場合は、マップ上書きが使用されます。

新規マッピングカーブの記録

この場合は、既存のマッピングが削除され、新しいマッピングが記録されます。

上書きの場合と異なり、ここでは現在の反射波形しか使用されず、マッピング上書き時間はありません。そのため、新規記録の方が上書きより高速です。ただし、この方法では動的不要反射を抑制できません。

マッピングの新規記録は、以下の方法で開始します。

1. **距離の確定** パラメータ (→ 🗎 100)に移動して、**手動マップ** オプションを選択します。

2. **マップ記録** パラメータ (→ 🗎 101)に移動して、**マップ記録** オプションを選択します。

部分マッピング/マッピングの部分削除

マッピングの上書きまたは新規記録が測定範囲全体をカバーする必要はありません。その代り、部分マッピングを実施することが可能です。

- マッピングは –0.25 m (–0.8 ft)（つまり、基準点の上）から開始します。
- マッピングレンジの終点は**マッピングの最終点** パラメータ (→ 🗎 101)で設定できます。

この設定の後、前述のようにマッピングカーブの記録が開始します。

マッピングは部分削除することも可能です。これは、次のように実施します。

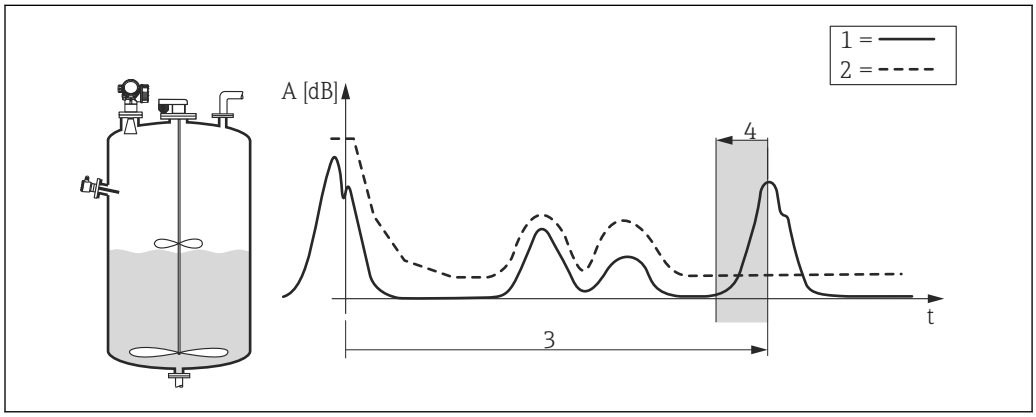
1. 削除する領域の終点を**マッピングの最終点** パラメータ (→ 🗎 101)に入力します。
2. **マップ記録** パラメータ (→ 🗎 101)に移動して、**マッピングの部分消去** オプションを選択します。

タンク底部領域のマッピング

設定された測定範囲に関係なく、測定範囲の終端に近いマッピングは記録されません (**タンク/サイロ 高さ** パラメータ (→ 🗎 54)で設定)。この欠落部分において、マップは**マッピング終了 (→ 🗎 102)**および**終了マッピング振幅 (→ 🗎 102)**パラメータで設定した一定値をとります。

「マッピング終了」=「最後のマッピング値」

この設定により、タンク底部領域内ではマッピングの最後の値が有効なままとなります。

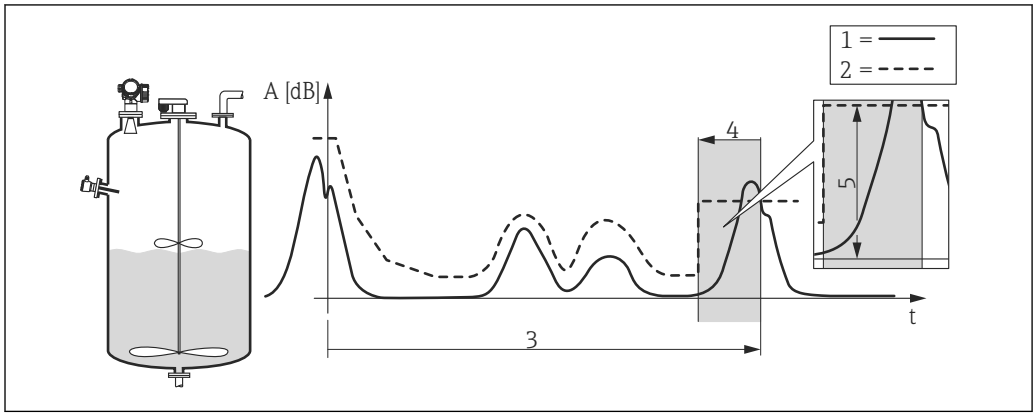


A0020647

1 反射波形
2 マッピング
3 タンク/サイロ 高さ (→ 🗎 54)
4 タンク底部領域

「マッピング終了」=「調整可能」

この設定により、タンク底部領域内のマッピングカーブの値は**終了マッピング振幅** パラメータ (→ 🗎 102)で設定されます。



A0020648

1 反射波形
2 マッピング
3 タンク/サイロ 高さ (→ 🗎 54)
4 タンク底部領域
5 終了マッピング振幅 (→ 🗎 102)

現場表示器のサブメニューの構成

ナビゲーション 🖭 エキスパート → センサ → マッピング

- ▶ **マッピング**
  - 距離
  - 距離の確定
  - 現在のマッピング
  - マッピングの最終点
  - マップ記録
  - マッピング終了
  - 終了マッピング振幅
  - ▶ **マッピング** → 🗎 98
    - 距離の確定 → 🗎 100
    - マッピングの最終点 → 🗎 101
    - 現在のマッピング → 🗎 101
    - マップ記録 → 🗎 101
    - 距離 → 🗎 99
    - 現在のマッピング → 🗎 101

操作ツールのサブメニューの構成

ナビゲーション 🖴 エキスパート → センサ → マッピング

▶ マッピング	
距離	→ 🗎 99
距離の確定	→ 🗎 100
現在のマッピング	→ 🗎 101
マッピングの最終点	→ 🗎 101
マップ記録	→ 🗎 101
マッピング終了	→ 🗎 102
終了マッピング振幅	→ 🗎 102

パラメータの説明

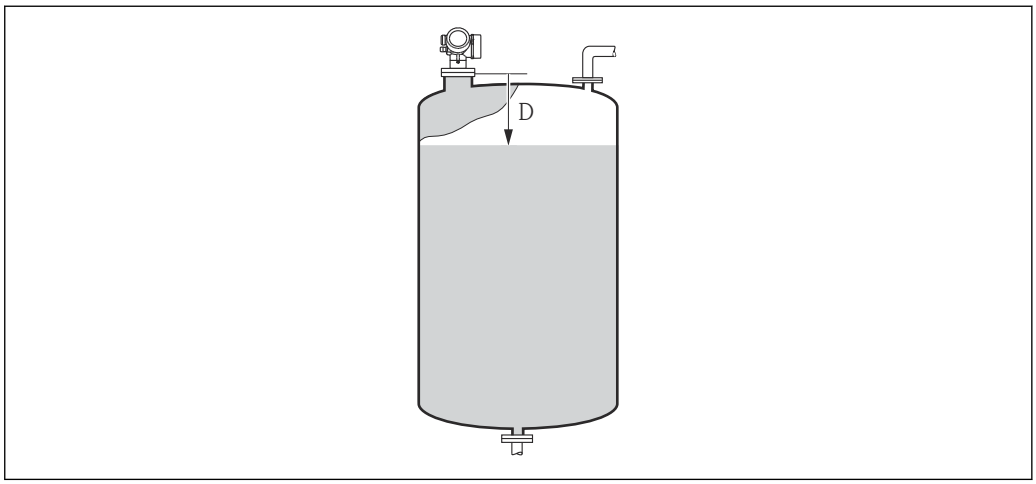
ナビゲーション　エキスパート → センサ → マッピング

距離

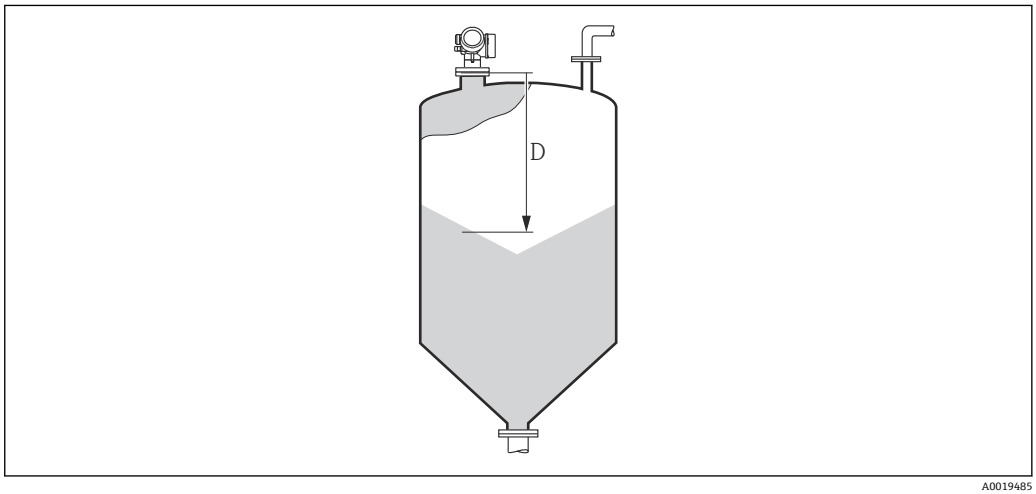
ナビゲーション　エキスパート → センサ → マッピング → 距離 (12401)

説明　測定基準点から測定物表面までの距離

追加情報



35　液体計測の距離



36　粉体計測の距離

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

距離の確定

ナビゲーション　エキスパート → センサ → マッピング → 距離の確定 (12462)

説明

測定距離が実際の距離と一致するかどうかを設定します。選択項目に応じて、機器は自動的にマッピングレンジを設定します。

選択

- 手動マップ
- 距離 OK
- 距離不明
- 距離が短かすぎる *
- 距離が長すぎる *
- タンク空
- 工場出荷時のマッピング

追加情報

選択項目の説明

- **手動マップ**
  マッピングレンジを**マッピングの最終点** パラメータで手動設定する場合に選択します。この場合、距離を確認する必要はありません。
- **距離 OK**
  測定距離が実際の距離と一致している場合に選択します。機器はマッピングを実施します。
- **距離不明**
  実際の距離が不明な場合に選択します。この場合、マッピングは実施できません。
- **距離が短かすぎる** [3)]
  測定距離が実際の距離より短い場合に選択します。機器は次のエコーを探索し、**距離の確定** パラメータに戻ります。距離の最計算が行なわれ、表示されます。表示された距離が実際の距離と一致するまで、比較を繰り返す必要があります。この後、**距離 OK** を選択することによりマップの記録を開始できます。
- **距離が長すぎる**
  測定距離が実際の距離を超過している場合に選択します。機器は信号評価を調整し、**距離の確定** パラメータに戻ります。距離の最計算が行なわれ、表示されます。表示された距離が実際の距離と一致するまで、比較を繰り返す必要があります。この後、**距離 OK** を選択することによりマップの記録を開始できます。
- **タンク空**
  タンクが完全に空の場合に選択します。機器は、**タンク/サイロ 高さ** パラメータで設定された測定範囲全体をカバーするマッピングを記録します。初期設定では**タンク/サイロ 高さ** = **空校正**となっています。
  たとえばコニカル部の場合など、マイクロ波がタンクまたはサイロの底部にあたる位置までしか測定できないことを考慮してください。**タンク空** オプション を使用する場合は、空信号が抑制されるため、**空校正 (→ 52)**および**タンク/サイロ 高さ**がこの位置を下回らないようにしてください。
- **工場出荷時のマッピング**
  機器に恒久的に保存されている工場設定マップを使用できます。

表示モジュールを使用して操作している場合、参照用に、このパラメータと一緒に測定距離が表示されます。

距離を確認する前に**距離が短かすぎる** オプションまたは**距離が長すぎる** オプションを使用した学習プロセスが終了した場合、マップは記録**されず**、学習プロセスは 60 秒後にリセットされます。

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

3) 「エキスパート → センサ → エコートラッキング → **評価モード** パラメータ」≠「**履歴オフ** オプション」の場合のみ使用可能

現在のマッピング

ナビゲーション エキスパート → センサ → マッピング → 現在のマッピング (12487)

説明 現在のマッピング終了点。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

マッピングの最終点

ナビゲーション エキスパート → センサ → マッピング → マッピングの最終点 (12459)

必須条件 **距離の確定 (→ 100)** = **手動マップ** または **距離が短かすぎる**

説明 新規マッピング終了点。

ユーザー入力 0.0001～999 999.9 m

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

マップ記録

ナビゲーション エキスパート → センサ → マッピング → マップ記録 (12448)

必須条件 **距離の確定** = **手動マップ** または **距離が短かすぎる**

説明 Controls the recording of the map.

'No'
No map is recorded.

'Record map'
The map is recorded.

'Overlay map'
The new map is generated by overlaying the old map and the current envelope curve.

'Factory map'
The factory map permanently stored in the device is used.

'Delete partial map'
The map is deleted up to the defined 'Mapping end point'.

'Delete map'
The complete map (if one exists) is deleted.

選択

- いいえ
- マップ記録
- 上書きマップ
- 工場出荷時のマッピング
- マッピングの部分消去

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

マッピング終了

ナビゲーション　エキスパート → センサ → マッピング → マッピング終了 (12461)

説明　タンク底部領域のマッピングカーブの挙動

選択

- 調整可能
- 最後のマッピング値

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

終了マッピング振幅

ナビゲーション　エキスパート → センサ → マッピング → 終了マッピング振幅 (12478)

説明　タンク底部領域のマッピングカーブの振幅

ユーザー入力　–99 999.0～99 999.0 dB

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	オペレータ

3.3.11 「タンク底部の評価」 サブメニュー

タンク底部の評価は、タンクが空の場合のエコーロスを防止するためのものです。

設定されたタンクの高さ（**タンク/サイロ 高さ (→ 📄 54)**）の範囲内でエコーが検知されなかった場合、タンク底部からのエコーが存在するかどうかを確認するために、**タンク底部の範囲**の距離を超えて探索が行われます。

タンク底部のエコーが検知された場合、レベルは 0% と仮定されます。直接レベルエコーまたはタンク底部のエコーのいずれも検知されなかった場合、エコーロスがレポートされます（エラーメッセージ S941）。

- 測定範囲内のレベルエコーは、タンク底部のエコーよりも常に優先度が高くなります。
- ファーストエコーファクターはタンク底部のエコーには適用されません。

サブメニューの構成

ナビゲーション　エキスパート → センサ → タンク底部の評価

▶ タンク底部の評価		
	タンク底部の範囲	→ 📄 103

パラメータの説明

ナビゲーション　エキスパート → センサ → タンク底部の評価

タンク底部の範囲

ナビゲーション　エキスパート → センサ → タンク底部の評価 → タンク底部の範囲 (12463)

説明　タンク底部のエコーの探索範囲

ユーザー入力　0～99.999 m

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

3.3.12 「エコートラッキング」 サブメニュー

エコートラッキングアルゴリズムは、反射波形を評価する場合に、レベルエコーの経時変化を考慮します。これにより、レベル信号へのエコーの割り当てが改善されます。

評価モード パラメータ (→ 🗎 105)で以下のエコートラッキングタイプを選択できます。

- **履歴オフ**
  マッピングを考慮した静的エンベロープカーブ評価
- **短期履歴**
  マッピングを考慮しないエコートラッキング（以下を参照）
- **Echo tracking**
  マッピングを考慮したエコートラッキング（以下を参照）

エコートラッキング

個別のエコーのこの位置がトラッキングされます。トラックには位置、速度、相対および絶対エコー振幅が含まれます。通常は、探索ウィンドウ内の最も強い時間の経過に伴うエコーが選択され、トラックに割り当てられます。

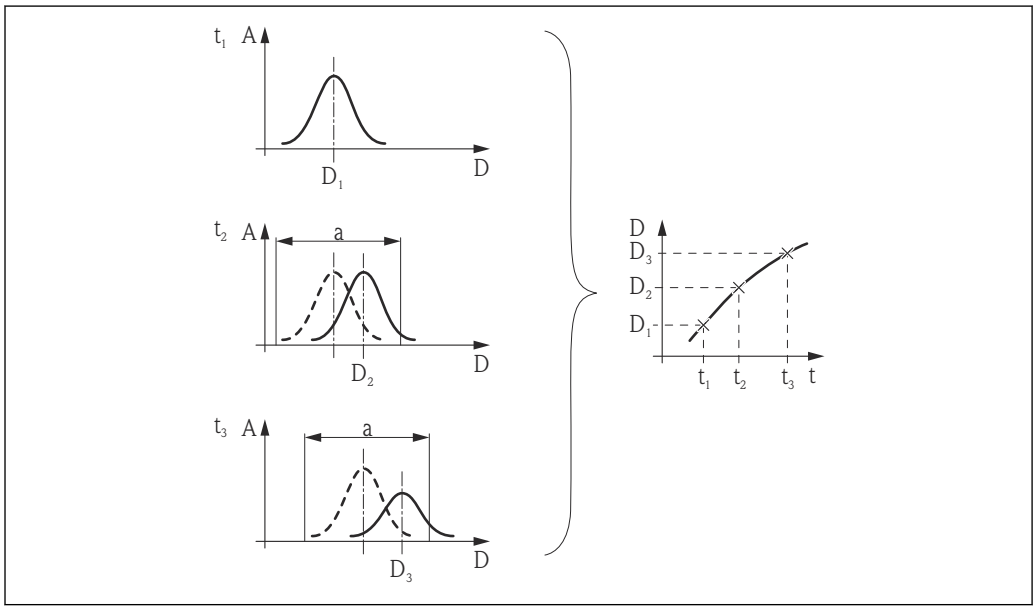


図 37 トラックの設定：新しい反射波形において、前の反射波形を中心とする幅「a」のウィンドウ内でエコーが探索されます。時間の経過に伴うエコー位置の変化によってトラックが確定します。

サブメニューの構成

ナビゲーション 🖵 エキスパート → センサ → エコートラッキング

▶ エコートラッキング		
	評価モード	→ 📄 105
	履歴のリセット	→ 📄 105

パラメータの説明

ナビゲーション 🖵 エキスパート → センサ → エコートラッキング

評価モード 🔒

ナビゲーション 🖵 エキスパート → センサ → エコートラッキング → 評価モード (12411)

説明 エコートラッキング評価モードの設定。

選択
- 履歴オフ
- 短期履歴
- Echo tracking

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

履歴のリセット 🔒

ナビゲーション 🖵 エキスパート → センサ → エコートラッキング → 履歴のリセット (12449)

説明 エコーおよびタンクトラッキングの履歴をリセット

選択
- リセット完了
- エコートラッキング再開
- 履歴消去

追加情報 **選択項目の説明**
- **リセット完了**
  単なる表示オプションであり、動作を開始させるものではありません。リセット操作が完了すると、表示されます。
- **エコートラッキング再開**
  エコートラッキングがリセットされます。ただし、タンクトレースはそのまま維持されます。
- **履歴消去**
  エコートラッキングおよびタンクトレースがリセットされます。

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

3.4 「出力」 サブメニュー

出力 サブメニュー には、電流出力とスイッチ出力の設定に必要なすべてのパラメータが含まれます。

3.4.1 サブメニューの構成

ナビゲーション 🖭 エキスパート → 出力

▶ 出力	
▶ 電流出力 1	→ 📄 108
▶ 電流出力 2	→ 📄 108
▶ スイッチ出力	→ 📄 116

3.4.2 「電流出力 1～2」 サブメニュー

機器の各電流出力には、**電流出力** サブメニューがあります（機器バージョンに応じて 1 つまたは 2 つ）。

サブメニューの構成

ナビゲーション　エキスパート → 出力 → 電流出力 1～2

▶ 電流出力 1～2	
電流出力 の割り当て	→ 109
電流スパン	→ 110
固定電流値	→ 111
出力 のダンピング	→ 111
出力電流 1～2	→ 111
フェールセーフモード	→ 111
故障時の電流値	→ 112
ターンダウン	→ 113
4mA の値	→ 113
20mA の値	→ 113
測定モード	→ 114
スタートアップモード	→ 114
スタートアップ電流	→ 115
測定した電流 1～2	→ 115
端子電圧 1	→ 115

パラメータの説明

ナビゲーション 🖭🖳 エキスパート → 出力 → 電流出力 1～2

電流出力 1～2 の割り当て 🔒

ナビゲーション

🖭🖳 エキスパート → 出力 → 電流出力 1 → 電流出力 1 の割り当て (0359)

🖭🖳 エキスパート → 出力 → 電流出力 2 → 電流出力 2 の割り当て (0359–2)

説明

電流出力にそのプロセス変数を伝送させるか決定します。

選択

- リニアライゼーションされたレベル
- 距離
- 電気部内温度
- エコーの相対振幅
- カップリングの定義領域
- アナログ出力の高度な診断 1
- アナログ出力の高度な診断 2
- アナログ出力の高度な診断 3
- アナログ出力の高度な診断 4

工場出荷時設定

- 電流出力 1：リニアライゼーションされたレベル
- 電流出力 2 [4]：エコーの相対振幅

追加情報

プロセス変数の電流範囲の設定

プロセス変数	4 mA 値	20 mA 値
リニアライゼーションされたレベル	0 % [1] または関連するリニアライズされた値	100 % [2] または関連するリニアライズされた値
距離	0（つまり、レベルは基準点の位置）	**空校正 (→ 🗎 52)**（つまり、レベルは 0 % の位置）
電気部内温度	–50 ℃ (–58 ℉)	100 ℃ (212 ℉)
エコーの相対振幅	0 dB	150 dB
カップリングの定義領域	0	100
アナログ出力の高度な診断 1/2/3/4	高度な診断のパラメータ設定に応じて異なる	

1) 0% レベルは**空校正** パラメータ (→ 🗎 52)で設定されます。
2) 100% レベルは**満量校正** パラメータ (→ 🗎 53)で設定されます。

場合によっては、アプリケーションに合わせて 4mA と 20mA の値を調整する必要があります（特に、**アナログ出力の高度な診断 1 - 4** および**カップリングの定義領域**選択項目の場合）。

これは、以下のパラメータで実施できます。
- エキスパート → 出力 → 電流出力 1～2 → ターンダウン (0358–1～2)
- エキスパート → 出力 → 電流出力 1～2 → 4mA の値 (0367–1～2)
- エキスパート → 出力 → 電流出力 1～2 → 20mA の値 (0372–1～2)

4) 電流出力が 2 つある機器の場合のみ

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

電流スパン

ナビゲーション　エキスパート → 出力 → 電流出力 1～2 → 電流スパン (0353–1～2)

説明

「4...20mA」:
測定変数：4~20mA

「4...20mA NAMUR」:
測定変数：3.8~20.5 mA

「4...20mA US」:
測定変数：3.9~20.8 mA

「固定電流値」:
測定変数は HART を通してのみ伝送されます。

注意：
3.6mA 未満もしくは 21.95mA を超える電流値はアラーム信号として使用されます。

選択

- 4...20 mA
- 4...20 mA NAMUR
- 4...20 mA US
- 固定電流値

追加情報

選択項目の説明

選択項目	プロセス変数の電流範囲	アラームの下限信号レベル	アラームの上限信号レベル
4...20 mA	4～20.5 mA	< 3.6 mA	> 21.95 mA
4...20 mA NAMUR	3.8～20.5 mA	< 3.6 mA	> 21.95 mA
4...20 mA US	3.9～20.8 mA	< 3.6 mA	> 21.95 mA
固定電流値	電流が**固定電流値** パラメータ (→ 🗎 111)で定義された固定電流であること。		

- エラーの場合、出力電流は**フェールセーフモード** パラメータ (→ 🗎 111)に定義された値になります。
- 測定値が測定範囲を外れた場合、診断メッセージ **電流出力** が出力されます。

HART マルチドロップループでは、1 つの機器だけが信号を伝送するためにアナログ電流値を使用できます。他の機器はすべて、以下のように設定する必要があります。
- **電流スパン** = **固定電流値** に設定します。
- **固定電流値 (→ 🗎 111)** = **4 mA** に設定します。

読み込みアクセス権	オペレータ
書込アクセス権	メンテナンス

固定電流値

ナビゲーション エキスパート → 出力 → 電流出力 1～2 → 固定電流値 (0365–1～2)

必須条件 **電流スパン (→ 110)** = **固定電流値** に設定します。

説明 出力電流の値を定義します。

ユーザー入力 4～22.5 mA

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書込アクセス権	メンテナンス

出力 のダンピング

ナビゲーション エキスパート → 出力 → 電流出力 1～2 → 出力 のダンピング (0363–1～2)

説明 Reaction time of the output signal on fluctuation in the measured value.

ユーザー入力 0.0～999.9 秒

追加情報 測定値の変動により、このパラメータで設定した時定数 τ の指数関数的遅延が出力電流に生じます。時定数が小さい場合、出力は測定値の変動に直ちに反応します。時定数が大きい場合、出力の反応は遅くなります。τ = 0（初期設定）の場合、ダンピングは発生しません。

読み込みアクセス権	オペレータ
書込アクセス権	メンテナンス

出力電流 1～2

ナビゲーション エキスパート → 出力 → 電流出力 1～2 → 出力電流 1～2 (0361–1～2)

説明 電流出力の実際の計算値を示します。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書込アクセス権	-

フェールセーフモード

ナビゲーション エキスパート → 出力 → 電流出力 1～2 → フェールセーフモード (0364–1～2)

必須条件 **電流スパン (→ 110)** ≠ **固定電流値**

説明

エラー発生時の出力電流を定義します。

「最小」:
< 3.6mA

「最大」:
> 21.95mA

「最後の有効値」:
エラーが発生する前に最後に有効であった値

「現在の値」:
出力電流は現在の測定値となります。; エラーは無視されます。

「決定した値」:
ユーザーが決定した値となります。

選択

- 最少
- 最大
- 最後の有効値
- 実際の値
- 決めた値

追加情報

選択項目の説明

- **最少**
  電流スパン パラメータ (→ 🗎 110)に基づいて、アラームの下限レベル値を出力します。
- **最大**
  電流スパン パラメータ (→ 🗎 110)に基づいて、アラームの上限レベル値を出力します。
- **最後の有効値**
  電流は、エラーが発生する直前の値を維持します。
- **実際の値**
  出力電流は実際の測定値を取り、エラーは無視されます。
- **決めた値**
  出力電流は、**故障時の電流値** パラメータ (→ 🗎 112)で設定した値を取ります。

他の出力チャンネルのエラー動作については、これらの設定の影響を受けることはなく、個別のパラメータで設定します。

読み込みアクセス権	オペレータ
書込アクセス権	メンテナンス

故障時の電流値

ナビゲーション

エキスパート → 出力 → 電流出力 1～2 → 故障時の電流値 (0352–1～2)

必須条件

フェールセーフモード (→ 🗎 111) = **決めた値** に設定します。

説明

エラー発生時にどの電流出力に設定するか定義して下さい。

ユーザー入力

3.59～22.5 mA

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書込アクセス権	メンテナンス

ターンダウン

ナビゲーション エキスパート → 出力 → 電流出力 1〜2 → ターンダウン (0358–1〜2)

必須条件 **電流スパン (→ 110) ≠ 固定電流値**

説明 電流ターンダウン機能のオン/オフを切り替えます。

選択
- オフ
- オン

追加情報 ターンダウン機能を使用すると、測定範囲のセクションを出力電流の全範囲（4〜20 mA）にマッピングすることができます。セクションは 4mA の値 (→ 113)および 20mA の値 (→ 113)パラメータで設定されます。

ターンダウンなしの場合は、すべての測定範囲（0 〜 100%）が電流出力値（4-20mA）にマッピングされます。

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

4mA の値

ナビゲーション エキスパート → 出力 → 電流出力 1〜2 → 4mA の値 (0367–1〜2)

必須条件 **ターンダウン (→ 113) = オン**

説明 4 mA の値を入力。

ユーザー入力 符号付き浮動小数点数

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

20mA の値

ナビゲーション エキスパート → 出力 → 電流出力 1〜2 → 20mA の値 (0372–1〜2)

必須条件 **ターンダウン (→ 113) = オン**

説明 20 mA の値を入力。

ユーザー入力 符号付き浮動小数点数

追加情報 **20mA の値**が **4mA の値 (→ 113)**より小さい場合、電流出力は反転します。つまり、プロセス変数が増加すると、出力電流は減少します。

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

測定モード

ナビゲーション　エキスパート → 出力 → 電流出力 1～2 → 測定モード (0351–1～2)

必須条件　**電流スパン (→ 110) ≠ 固定電流値**

説明　電流出力の測定モードを選択。

選択
- 標準
- 逆

追加情報　**選択項目の説明**
- **標準**
  レベルが上昇すると、電流出力値も増加します。
- **逆**
  レベルが上昇すると、電流出力値が減少します。

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

スタートアップモード

ナビゲーション　エキスパート → 出力 → 電流出力 1 → スタートアップモード (0368–1)

必須条件
- **電流スパン (→ 110) ≠ 固定電流値**
- 電流出力 1 のみ

説明　スタートアップ中の電流出力の挙動を選択します。

選択
- 最少
- 最大
- 決めた値

追加情報　**選択項目の説明**
- **最少**
  スタートアップ電流は**電流スパン** パラメータ (→ 110)で選択された範囲の下限に対応します。
- **最大**
  スタートアップ電流は**電流スパン** パラメータ (→ 110)で選択された範囲の上限に対応します。
- **決めた値**
  スタートアップ電流の値は**スタートアップ電流** パラメータ (→ 115)で設定されます。

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

スタートアップ電流

ナビゲーション エキスパート → 出力 → 電流出力 1 → スタートアップ電流 (0369–1)

必須条件
- **スタートアップモード (→ 114) = 決めた値**
- 電流出力 1 のみ

説明 スタートアップ中に想定される電流出力値を設定します。

ユーザー入力 3.59～22.5 mA

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

測定した電流 1

ナビゲーション エキスパート → 出力 → 電流出力 1 → 測定した電流 1 (0366–1)

必須条件 電流出力 1 でのみ使用できます。

説明 現在測定されている電流出力の現在の値を示します。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書込アクセス権	-

端子電圧 1

ナビゲーション エキスパート → 出力 → 電流出力 1 → 端子電圧 1 (0662)

説明 電流出力端子にかかっている現在の電圧を示します。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書込アクセス権	-

3.4.3 「スイッチ出力」 サブメニュー

スイッチ出力 サブメニュー を使用して、機器のスイッチ出力が設定されます。

サブメニューの構成

ナビゲーション エキスパート → 出力 → スイッチ出力

▶ **スイッチ出力**

スイッチ出力機能	→ 117
診断動作の割り当て	→ 118
リミットの割り当て	→ 118
スイッチオンの値	→ 118
スイッチオフの値	→ 120
ステータスの割り当て	→ 120
スイッチオンの遅延	→ 120
スイッチオフの遅延	→ 121
フェールセーフモード	→ 121
スイッチの状態	→ 121
出力信号の反転	→ 122

パラメータの説明

ナビゲーション 🖭🖳 エキスパート → 出力 → スイッチ出力

スイッチ出力機能 🔒

ナビゲーション 🖭🖳 エキスパート → 出力 → スイッチ出力 → スイッチ出力機能 (0481)

説明

スイッチ出力の機能を定義します。

「オフ」
スイッチ出力は常にオープン（非導通）となります。

「オン」
スイッチ出力は常にクローズ（導通）となります。

「診断動作」
スイッチ出力は通常クローズとなり診断イベントが発生した場合にオープンとなります。

「リミット」
スイッチ出力は通常クローズとなり、測定値が定義した値を超えた場合のみオープンとなります。

「デジタル出力」
スイッチ出力は機器のデジタル出力ブロックの一つによってコントロールされます。

選択

- オフ
- オン
- 診断動作
- リミット
- ディジタル出力

追加情報

選択項目の説明

- **オフ**
  出力は常にオープンです（非導通）。
- **オン**
  出力は常にクローズです（導通）。
- **診断動作**
  出力は通常はクローズで、診断イベントが発生したときのみオープンになります。**診断動作の割り当て** パラメータ (→ 🗎 118)は、出力がオープンになるイベントタイプを設定します。
- **リミット**
  出力は通常はクローズで、測定変数が設定したリミット値を超過または下回ったときのみオープンになります。リミット値は以下のパラメータで設定します。
  - **リミットの割り当て (→ 🗎 118)**
  - **スイッチオンの値 (→ 🗎 118)**
  - **スイッチオフの値 (→ 🗎 120)**
- **ディジタル出力**
  出力のスイッチング状況は、DI 機能ブロックの出力値を追跡します。機能ブロックは、**ステータスの割り当て** パラメータ (→ 🗎 120)で選択します。

ℹ **オフ**および**オン**オプションを使用すると、スイッチ出力をシミュレートできます。

読み込みアクセス権	オペレータ
書込アクセス権	メンテナンス

診断動作の割り当て

ナビゲーション　エキスパート → 出力 → スイッチ出力 → 診断動作の割り当て (0482)

必須条件　**スイッチ出力機能 (→ 117)** = **診断動作** に設定します。

説明　どの動作の診断イベントをスイッチ出力に反映させるか定義します。

選択
- アラーム
- アラーム + 警告
- 警告

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書込アクセス権	メンテナンス

リミットの割り当て

ナビゲーション　エキスパート → 出力 → スイッチ出力 → リミットの割り当て (0483)

必須条件　**スイッチ出力機能 (→ 117)** = **リミット** に設定します。

説明　どのプロセス変数をリミット設定として確認するか定義します。

選択
- オフ
- リニアライゼーションされたレベル
- 距離
- 端子電圧
- 電気部内温度
- エコーの相対振幅
- カップリングの定義領域

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書込アクセス権	メンテナンス

スイッチオンの値

ナビゲーション　エキスパート → 出力 → スイッチ出力 → スイッチオンの値 (0466)

必須条件　**スイッチ出力機能 (→ 117)** = **リミット**

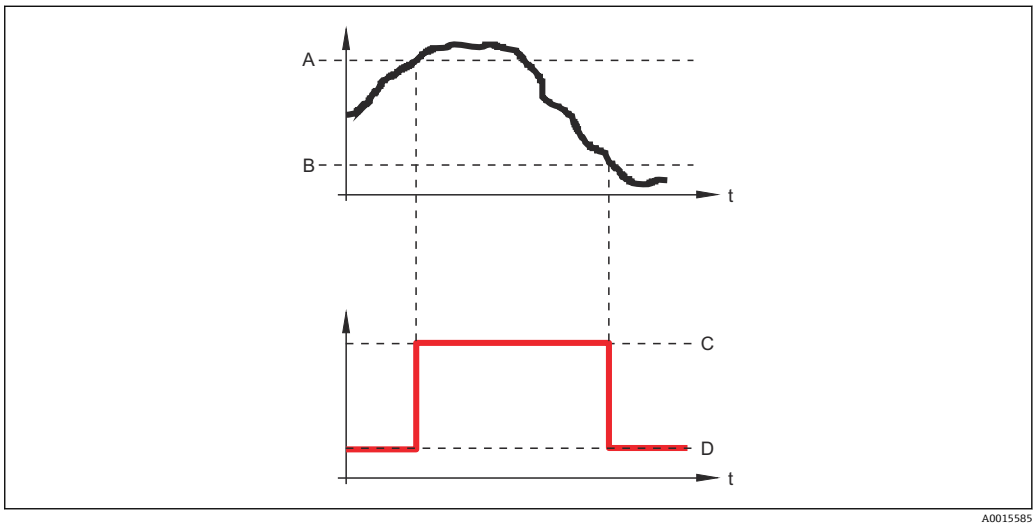
説明　スイッチがオンとなるポイントを定義します。
出力は割り当てられたプロセス変数がこのポイントよりも大きくなった場合にクローズとなります。

ユーザー入力　符号付き浮動小数点数

追加情報

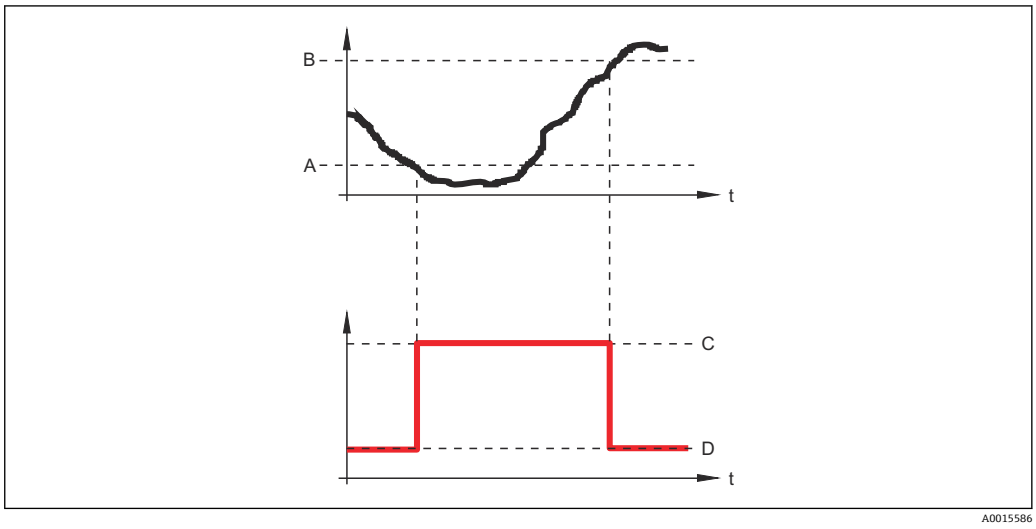
スイッチング動作は、**スイッチオンの値**および**スイッチオフの値**パラメータの相対位置に応じて異なります。

スイッチオンの値 > スイッチオフの値
- 測定値が**スイッチオンの値**より大きい場合、出力はクローズになります。
- 測定値が**スイッチオフの値**より小さい場合、出力はオープンになります。



A　スイッチオンの値
B　スイッチオフの値
C　出力クローズ（導通）
D　出力オープン（非導通）

スイッチオンの値 < スイッチオフの値
- 測定値が**スイッチオンの値**より小さい場合、出力はクローズになります。
- 測定値が**スイッチオフの値**より大きい場合、出力はオープンになります。



A　スイッチオンの値
B　スイッチオフの値
C　出力クローズ（導通）
D　出力オープン（非導通）

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

スイッチオフの値

ナビゲーション　エキスパート → 出力 → スイッチ出力 → スイッチオフの値 (0464)

必須条件　**スイッチ出力機能 (→ 117)** = **リミット** に設定します。

説明　スイッチがオフとなるポイントを定義して下さい。
出力は割り当てられたプロセス変数がこの値よりも下に下がった場合に、オープンとなります。

ユーザー入力　符号付き浮動小数点数

追加情報　スイッチ動作は、**スイッチオンの値**および**スイッチオフの値**パラメータの相対位置に応じて異なります。詳細については、**スイッチオンの値** パラメータ (→ 118)を参照してください。

読み込みアクセス権	オペレータ
書込アクセス権	メンテナンス

ステータスの割り当て

ナビゲーション　エキスパート → 出力 → スイッチ出力 → ステータスの割り当て (0485)

必須条件　**スイッチ出力機能 (→ 117)** = **ディジタル出力**

説明　ディスクリート出力ブロックもしくは高度な診断ブロックをスイッチ出力に割り当てます。

選択
- オフ
- デジタル出力の高度な診断 1
- デジタル出力の高度な診断 2
- デジタル出力の高度な診断 3
- デジタル出力の高度な診断 4

追加情報　**デジタル出力の高度な診断 1/2/3/4** 選択項目は、高度な診断ブロックに関係します → 169。このブロックで生成されたスイッチ信号はスイッチ出力を介して伝送できます。

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

スイッチオンの遅延

ナビゲーション　エキスパート → 出力 → スイッチ出力 → スイッチオンの遅延 (0467)

必須条件
- **スイッチ出力機能 (→ 117)** = **リミット** に設定します。
- **リミットの割り当て (→ 118)** ≠ **オフ**

説明 出力がスイッチオンされる前に適用される遅延時間を定義して下さい。

ユーザー入力 0.0～100.0 秒

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書込アクセス権	メンテナンス

スイッチオフの遅延

ナビゲーション エキスパート → 出力 → スイッチ出力 → スイッチオフの遅延 (0465)

必須条件
- **スイッチ出力機能 (→ 117)** = **リミット** に設定します。
- **リミットの割り当て (→ 118)** ≠ **オフ**

説明 出力がスイッチオフされる前に適用される遅延時間を定義して下さい。

ユーザー入力 0.0～100.0 秒

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書込アクセス権	メンテナンス

フェールセーフモード

ナビゲーション エキスパート → 出力 → スイッチ出力 → フェールセーフモード (0486)

必須条件 **スイッチ出力機能 (→ 117)** = **リミット**または **ディジタル出力**

説明 エラーの場合のスイッチ出力の状態を定義して下さい。

選択
- 実際のステータス
- オープン
- クローズ

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書込アクセス権	メンテナンス

スイッチの状態

ナビゲーション エキスパート → 出力 → スイッチ出力 → スイッチの状態 (0461)

説明 スイッチ出力の現在の状態。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書込アクセス権	-

出力信号の反転

ナビゲーション エキスパート → 出力 → スイッチ出力 → 出力信号の反転 (0470)

説明

「いいえ」
スイッチ出力は前述のパラメータ設定に応じて動作します。

「はい」
スイッチ出力は前述のパラメータ設定に対して反対に動作します。

選択

- いいえ
- はい

追加情報

選択項目の説明

- **いいえ**
  スイッチ出力の挙動は上記説明の通りです。
- **はい**
  オープンおよび**クローズ**のステータスは、上記説明の逆になります。

読み込みアクセス権	オペレータ
書込アクセス権	メンテナンス

3.5 「通信」 サブメニュー

通信 サブメニューには、HART 通信インターフェイスの設定に必要なすべてのパラメータが含まれます。

3.5.1 サブメニューの構成

ナビゲーション 🖭 エキスパート → 通信

- ▶ **通信**
  - ▶ **診断設定** → 📄 124
  - ▶ **設定** → 📄 125
  - ▶ **情報** → 📄 128
  - ▶ **バースト設定 1～3** → 📄 132
  - ▶ **出力** → 📄 136

3.5.2 「診断設定」 サブメニュー

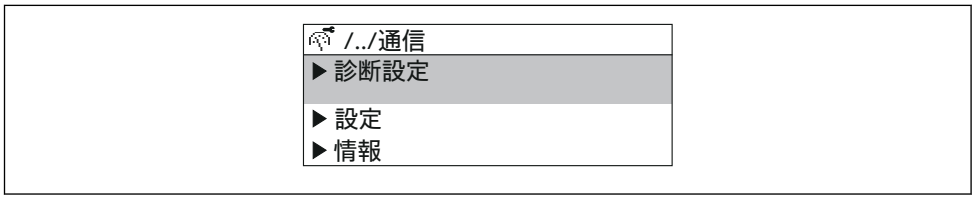
このサブメニューを使用して、NAMUR 推奨 NE107 に準拠するステータスを各エラーメッセージに割り当てることができます。これは、以下のエラーメッセージに適用されます。

- **安全距離内**
- **エコーロスト**
- **高度な診断が発生しました**（高度な診断がアクティブな場合）

ナビゲーション　エキスパート → 通信 → 診断設定

現場表示器による設定

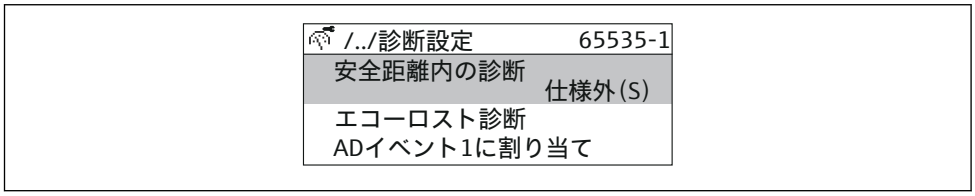
1.



A0030197-JA

診断設定 サブメニューに移動します。

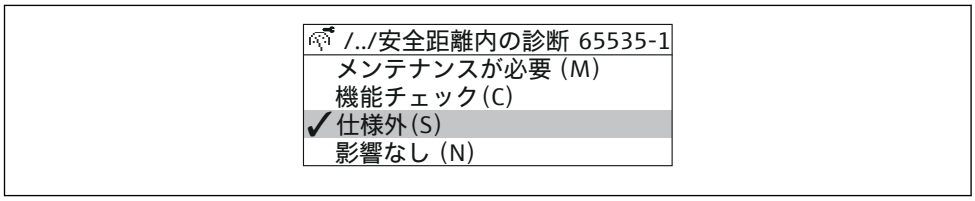
2.



A0030198-JA

エラーメッセージを選択します。

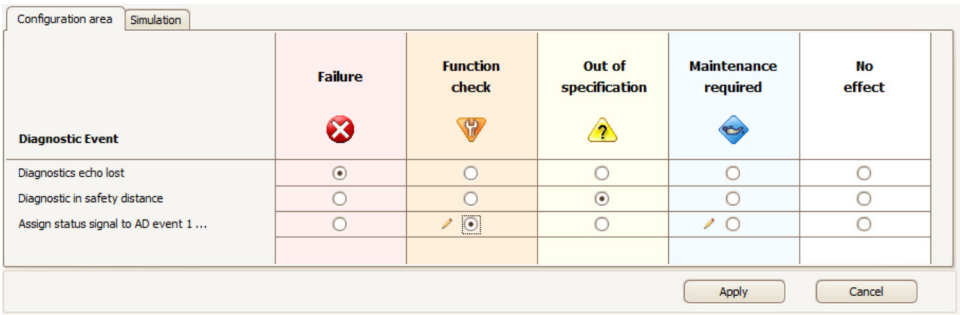
3.



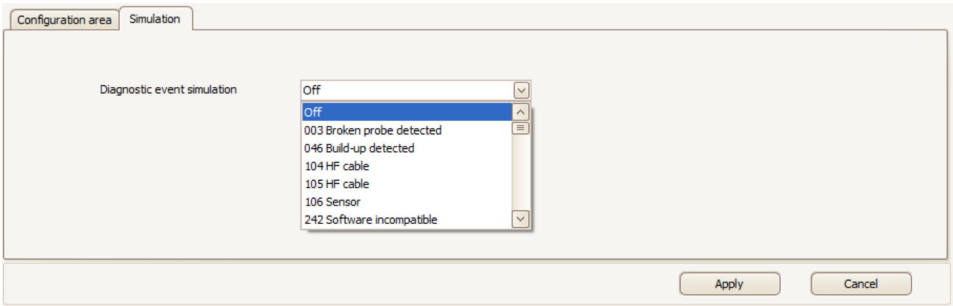
A0030199-JA

NE107 に準拠するステータスを選択します。

FieldCare による設定

1. **診断設定** サブメニューに移動します。
2. 

   各エラーメッセージに対して希望する挙動を表の中でマークし、「適用」をクリックして選択を確定します。

3. 

   正しい挙動か確認するため、「シミュレーション」ダイアログでエラーメッセージをシミュレーションすることが可能です。

3.5.3 「設定」 サブメニュー

サブメニューの構成

ナビゲーション 🖭 エキスパート → 通信 → 設定

▶ 設定	
HART ショートタグ	→ 🗎 126
デバイスのタグ	→ 🗎 126
HART アドレス	→ 🗎 126
Preamble の数	→ 🗎 127

パラメータの説明

ナビゲーション　エキスパート → 通信 → 設定

HART ショートタグ

ナビゲーション　エキスパート → 通信 → 設定 → HART ショートタグ (0220)

説明　測定ポイントのショートタグを設定

最大長さ: 8 文字
許容文字: A-Z、0-9、特別文字

ユーザー入力　最大 8 文字：A～Z、0～9、特定の特殊文字（例：句読点、@、%）

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

デバイスのタグ

ナビゲーション　エキスパート → 通信 → 設定 → デバイスのタグ (0215)

説明　プラント内で迅速に機器を識別するために、測定点における固有の名前を入力して下さい。

ユーザー入力　数字、英字、特殊文字からなる文字列 （32）

HART アドレス

ナビゲーション　エキスパート → 通信 → 設定 → HART アドレス (0219)

説明　機器の HART アドレスを設定します。

ユーザー入力　0～63

追加情報

- アドレスが「0」の場合にのみ、電流値を介した測定値の伝送が可能です。その他のアドレスの場合、電流は 4.0 mA に固定されます（マルチドロップモード）。
- HART 5.0 に準拠するシステムの場合、可能なアドレスは 0～15 となります。
- HART 6.0 に準拠するシステムの場合、可能なアドレスは 0～63 となります。

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

Preamble の数

ナビゲーション エキスパート → 通信 → 設定 → Preamble の数 (0217)

説明 HART 電文で番号 0 の序文を定義します。

ユーザー入力 5～20

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

3.5.4 「情報」 サブメニュー

サブメニューの構成

ナビゲーション エキスパート → 通信 → 情報

▶ 情報	
機器リビジョン	→ 129
機器 ID	→ 129
機器タイプ	
製造者 ID	
HART リビジョン	→ 130
HART 記述子	→ 130
HART メッセージ	→ 130
ハードウェアリビジョン	→ 131
ソフトウェアリビジョン	→ 131
HART デートコード	→ 131

パラメータの説明

ナビゲーション 🖭🖳 エキスパート → 通信 → 情報

機器リビジョン

ナビゲーション 🖭🖳 エキスパート → 通信 → 情報 → 機器リビジョン (0204)

説明 HART 協会へ登録してあるデバイスリビジョンの表示。

追加情報 機器リビジョンは、機器に適切な DD ファイルを割り当てるために使用します。

読み込みアクセス権	オペレータ
書込アクセス権	-

機器 ID

ナビゲーション 🖭🖳 エキスパート → 通信 → 情報 → 機器 ID (0221)

説明 HART ネットワーク内で機器を認識するために機器 ID を表示します。

追加情報 機器タイプと製造者 ID に加えて、機器 ID は機器の固有 ID の一部であり、各 HART 機器を明確に特定します。

読み込みアクセス権	オペレータ
書込アクセス権	-

機器タイプ

ナビゲーション 🖭🖳 エキスパート → 通信 → 情報 → 機器タイプ (0209)

説明 HART 協会へ登録しているデバイスタイプの表示。

追加情報 機器タイプは、機器に適切な DD ファイルを割り当てるために必要です。

読み込みアクセス権	オペレータ
書込アクセス権	-

製造者 ID

ナビゲーション　エキスパート → 通信 → 情報 → 製造者 ID (0259)

説明　HART 協会へ登録してある製造者 ID を表示。

ユーザーインターフェイス　2 桁の 16 進数

工場出荷時設定　0x11（Endress+Hauser の場合）

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

HART リビジョン

ナビゲーション　エキスパート → 通信 → 情報 → HART リビジョン (0205)

説明　機器の HART リビジョンを示します。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

HART 記述子

ナビゲーション　エキスパート → 通信 → 情報 → HART 記述子 (0212)

説明　測定点の記述子。

ユーザー入力　数字、英字、特殊文字からなる文字列 （16）

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

HART メッセージ

ナビゲーション　エキスパート → 通信 → 情報 → HART メッセージ (0216)

説明　マスターから要求された場合に、HART プロトコルを介して送信される HART メッセージ

ユーザー入力　数字、英字、特殊文字からなる文字列 （32）

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

ハードウェアリビジョン

ナビゲーション エキスパート → 通信 → 情報 → ハードウェアリビジョン (0206)

説明 機器のハードウェアリビジョンを示します。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

ソフトウェアリビジョン

ナビゲーション エキスパート → 通信 → 情報 → ソフトウェアリビジョン (0224)

説明 機器のソフトウェアリビジョンを示します。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

HART デートコード

ナビゲーション エキスパート → 通信 → 情報 → HART デートコード (0202)

説明 最後に設定が変更された日付

ユーザー入力 数字、英字、特殊文字からなる文字列 （10）

追加情報 日付形式：YYYY-MM-DD

この日付形式を使用することが必須です。そうでない場合は、HART コマンドが正しく機能しません。

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

3.5.5 「バースト設定 1～3」 サブメニュー

サブメニューの構成

ナビゲーション　エキスパート → 通信 → バースト設定 1～3

▶ バースト設定 1～3	
バーストモード 1～3	→ 132
バーストコマンド 1～3	→ 132
バースト変数 0…7	→ 133
バーストトリガーモード	→ 134
バーストトリガーレベル	→ 134
Min. update period	→ 135
Max. update period	→ 135

パラメータの説明

ナビゲーション　エキスパート → 通信 → バースト設定 1～3

バーストモード

ナビゲーション　エキスパート → 通信 → バースト設定 1～3 → バーストモード 1～3 (2032–1～3)

説明　HART バーストモードをバーストメッセージでオンにする。

選択
- オフ
- オン

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

バーストコマンド

ナビゲーション　エキスパート → 通信 → バースト設定 1～3 → バーストコマンド 1～3 (2031–1～3)

説明　HART マスターへ送られる HART コマンドの選択。

選択

- PV 値
- Loop Current and Percent of Range
- Dynamic Variables
- Device Variables with Status
- Device Varibles
- Additional Device Status

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

バースト変数 0...3

ナビゲーション エキスパート → 通信 → バースト設定 1〜3 → バースト変数 0 (2033)

必須条件 **バーストコマンド (→ 132)** = **Device Variables with Status** または **「Device Varibles」オプション**

説明 HART コマンド 9,33 のために HART 機器変数またはプロセス変数をバースト変数に割り当てる。

選択

- リニアライゼーションされたレベル
- 距離
- 端子電圧
- 電気部内温度
- エコーの絶対振幅
- エコーの相対振幅
- カップリングの定義領域
- 絶対 EOP 振幅
- アナログ出力の高度な診断 1
- アナログ出力の高度な診断 2
- 未使用
- Percent of range
- 測定した電流
- PV 値
- SV 値
- TV 値
- QV 値

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

バースト変数 4...7

ナビゲーション エキスパート → 通信 → バースト設定 1〜3 → バースト変数 4 (2037)

必須条件 **バーストコマンド (→ 132)** = **Device Variables with Status**

説明 HART コマンド 33 のために HART 機器変数またはプロセス変数をバースト変数に割り当てる。

選択

- リニアライゼーションされたレベル
- 距離
- 端子電圧
- 電気部内温度
- エコーの絶対振幅
- エコーの相対振幅
- カップリングの定義領域
- 絶対 EOP 振幅
- アナログ出力の高度な診断 1
- アナログ出力の高度な診断 2
- 未使用
- Percent of range
- 測定した電流
- PV 値
- SV 値
- TV 値
- QV 値

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

バーストトリガーモード

ナビゲーション

エキスパート → 通信 → バースト設定 1～3 → バーストトリガーモード (2044–1～3)

説明

バーストメッセージをトリガするイベントの選択。

選択

- Continuos
- Window
- Rising
- Falling
- On change

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

バーストトリガーレベル

ナビゲーション

エキスパート → 通信 → バースト設定 1～3 → バーストトリガーレベル (2043–1～3)

必須条件

バーストトリガーモード (→ 134) = **Window**、**Rising** または **Falling**

説明

'バーストトリガーモード'パラメータで選択したオプションとともにバーストメッセージの時間を決めるバーストトリガの値を入力。

ユーザー入力

符号付き浮動小数点数

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

Min. update period

ナビゲーション エキスパート → 通信 → バースト設定 1〜3 → Min. upd peri (2042–1〜3)

説明 1 つのバーストメッセージに対する 2 つのバーストレスポンス間の最小時間を入力。

ユーザー入力 正の整数

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

Max. update period

ナビゲーション エキスパート → 通信 → バースト設定 1〜3 → Max. upd peri (2041–1〜3)

必須条件 **バーストトリガーモード (→ 134)** = **Rising**、**Falling** または **On change**

説明 1 つのバーストメッセージに対する 2 つのバーストレスポンス間の最大時間を入力。

ユーザー入力 正の整数

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

3.5.6 「出力」 サブメニュー

サブメニューの構成

ナビゲーション エキスパート → 通信 → 出力

▶ 出力

PV 割当	→ 137
PV 値	→ 137
SV 割当	→ 137
SV 値	→ 138
TV 割当	→ 138
TV 値	→ 139
QV 割当	→ 139
QV 値	→ 139

パラメータの説明

ナビゲーション 🖭🖳 エキスパート → 通信 → 出力

PV 割当 🔒

ナビゲーション 🖭🖳 エキスパート → 通信 → 出力 → PV 割当 (0234)

説明 HART 1 次変数（PV）

選択
- リニアライゼーションされたレベル
- 距離
- 電気部内温度
- エコーの相対振幅
- カップリングの定義領域
- アナログ出力の高度な診断 1
- アナログ出力の高度な診断 2
- アナログ出力の高度な診断 3
- アナログ出力の高度な診断 4

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

PV 値

ナビゲーション 🖭🖳 エキスパート → 通信 → 出力 → PV 値 (0201)

説明 第 1 の HART 変数（PV 値）を表示します。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

SV 割当 🔒

ナビゲーション 🖭🖳 エキスパート → 通信 → 出力 → SV 割当 (0235)

説明 第 2 の HART 変数（SV 値）の測定変数を選択します。

選択
- リニアライゼーションされたレベル
- 距離
- 端子電圧
- 電気部内温度
- エコーの絶対振幅
- 絶対 EOP 振幅
- エコーの相対振幅
- カップリングの定義領域

- アナログ出力の高度な診断 1
- アナログ出力の高度な診断 2
- アナログ出力の高度な診断 3
- アナログ出力の高度な診断 4
- 未使用

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

SV 値

ナビゲーション エキスパート → 通信 → 出力 → SV 値 (0226)

説明 第 2 の HART 変数（SV 値）を表示します。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

TV 割当

ナビゲーション エキスパート → 通信 → 出力 → TV 割当 (0236)

説明 第 3 の HART 変数（TV 値）の測定変数を選択します。

選択

- リニアライゼーションされたレベル
- 距離
- 端子電圧
- 電気部内温度
- エコーの絶対振幅
- 絶対 EOP 振幅
- エコーの相対振幅
- カップリングの定義領域
- アナログ出力の高度な診断 1
- アナログ出力の高度な診断 2
- アナログ出力の高度な診断 3
- アナログ出力の高度な診断 4
- 未使用

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

TV 値

ナビゲーション エキスパート → 通信 → 出力 → TV 値 (0228)

説明 第 3 の HART 変数（TV 値）を表示します。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

QV 割当

ナビゲーション エキスパート → 通信 → 出力 → QV 割当 (0237)

説明 第 4 の HART 変数（QV 値）の測定変数を選択します。

選択

- リニアライゼーションされたレベル
- 距離
- 端子電圧
- 電気部内温度
- エコーの絶対振幅
- 絶対 EOP 振幅
- エコーの相対振幅
- カップリングの定義領域
- アナログ出力の高度な診断 1
- アナログ出力の高度な診断 2
- アナログ出力の高度な診断 3
- アナログ出力の高度な診断 4
- 未使用

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

QV 値

ナビゲーション エキスパート → 通信 → 出力 → QV 値 (0203)

説明 第 4 の HART 変数（QV 値）を表示します。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

3.6 「診断」 サブメニュー

3.6.1 現場表示器のサブメニューの構成

ナビゲーション 🖵 エキスパート → 診断

▶ 診断	
現在の診断結果	→ 📄 142
前回の診断結果	→ 📄 142
再起動からの稼動時間	→ 📄 143
稼動時間	→ 📄 143
▶ 診断リスト	→ 📄 144
▶ イベントログブック	→ 📄 146
▶ 機器情報	→ 📄 149
▶ データのログ	→ 📄 153
▶ 最小値/最大値	→ 📄 157
▶ シミュレーション	→ 📄 162
▶ 機器チェック	→ 📄 166
▶ 高度な診断 1～2	→ 📄 176
▶ エンベロープ診断	→ 📄 186

3.6.2 操作ツールのサブメニューの構成

ナビゲーション 🖭🖭 エキスパート → 診断

▶ **診断**	
現在の診断結果	→ 🗎 142
タイムスタンプ	→ 🗎 142
前回の診断結果	→ 🗎 142
タイムスタンプ	→ 🗎 143
再起動からの稼動時間	→ 🗎 143
稼動時間	→ 🗎 143
▶ **診断リスト**	→ 🗎 144
▶ **イベントログブック**	→ 🗎 146
▶ **機器情報**	→ 🗎 149
▶ **データのログ**	→ 🗎 153
▶ **最小値/最大値**	→ 🗎 157
▶ **シミュレーション**	→ 🗎 162
▶ **機器チェック**	→ 🗎 166
▶ **高度な診断 1～2**	→ 🗎 176
▶ **エンベロープ診断**	→ 🗎 186

3.6.3 パラメータの説明

ナビゲーション　エキスパート → 診断

現在の診断結果

ナビゲーション　エキスパート → 診断 → 現在の診断結果 (0691)

説明　現在の診断メッセージを表示します。

追加情報　表示の構成：
- イベント動作のシンボル
- 診断動作のコード
- イベントの発生時間
- イベントテキスト

同時に複数のメッセージがオンの場合は、最優先に処理する必要のあるメッセージが表示されます。

メッセージの原因および対策の情報については、表示器の ⓘ シンボルで表示されます。

読み込みアクセス権	オペレータ
書込アクセス権	-

タイムスタンプ

ナビゲーション　エキスパート → 診断 → タイムスタンプ (0667)

説明　現在の診断メッセージのタイムスタンプ表示。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書込アクセス権	-

前回の診断結果

ナビゲーション　エキスパート → 診断 → 前回の診断結果 (0690)

説明　現在の診断メッセージが出力されるまで有効であった前回の診断メッセージを表示します。

追加情報

表示の構成：
- イベント動作のシンボル
- 診断動作のコード
- イベントの発生時間
- イベントテキスト

表示される状態がまだ継続している可能性があります。メッセージの原因および対策の情報については、表示器の ⓘ シンボルで表示されます。

読み込みアクセス権	オペレータ
書込アクセス権	-

タイムスタンプ

ナビゲーション

エキスパート → 診断 → タイムスタンプ (0672)

説明

前回の診断メッセージのタイムスタンプを表示。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書込アクセス権	-

再起動からの稼動時間

ナビゲーション

エキスパート → 診断 → 再起動からの稼動時間 (0653)

説明

前回の機器の再起動からの稼働時間を表示します。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書込アクセス権	-

稼動時間

ナビゲーション

エキスパート → 診断 → 稼動時間 (0652)

説明

装置の稼働時間を示す。

追加情報

最大時間

9999 d（≈ 27 年）

読み込みアクセス権	オペレータ
書込アクセス権	-

3.6.4 「診断リスト」 サブメニュー

現場表示器のサブメニューの構成

ナビゲーション 🖵 エキスパート → 診断 → 診断リスト

▶ **診断リスト**		
	診断 1～5	→ 📄 145

操作ツールのサブメニューの構成

ナビゲーション 🖵 エキスパート → 診断 → 診断リスト

▶ **診断リスト**		
	診断 1～5	→ 📄 145
	タイムスタンプ 1～5	→ 📄 145

パラメータの説明

ナビゲーション 🖭🖳 エキスパート → 診断 → 診断リスト

診断 1～5

ナビゲーション 🖭🖳 エキスパート → 診断 → 診断リスト → 診断 1 (0692)

説明 現在の診断メッセージの中で最も優先度の高い 5 つのメッセージを表示します。

追加情報 表示の構成：
- イベント動作のシンボル
- 診断動作のコード
- イベントの発生時間
- イベントテキスト

読み込みアクセス権	オペレータ
書込アクセス権	-

タイムスタンプ 1～5

ナビゲーション 🖳 エキスパート → 診断 → 診断リスト → タイムスタンプ (0683)

説明 診断メッセージのタイムスタンプ。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

3.6.5 「イベントログブック」 サブメニュー

現場表示器のサブメニューの構成

ナビゲーション 🖭 エキスパート → 診断 → イベントログブック

▶ **イベントログブック**		
	フィルタオプション	→ 📄 147
	▶ **イベントリスト**	

パラメータの説明

ナビゲーション 🖴 エキスパート → 診断 → イベントログブック

フィルタオプション 🔒

ナビゲーション 🖴 エキスパート → 診断 → イベントログブック → フィルタオプション (0705)

説明 どのカテゴリのイベントメッセージがイベントリストサブメニューに表示されるかを定義します。

選択
- すべて
- 故障 (F)
- 機能チェック (C)
- 仕様範囲外 (S)
- メンテナンスが必要 (M)
- 情報 (I)

追加情報
- このパラメータは、現場表示器による操作でのみ使用できます。
- ステータス信号は NAMUR NE 107 に従って分類されます。

読み込みアクセス権	オペレータ
書込アクセス権	メンテナンス

「イベントリスト」 サブメニュー

イベントリスト サブメニュー (→ 🗎 148)は、現場表示器による操作でのみ使用できます。

イベントリスト サブメニューにはパラメータは含まれていませんが、**フィルタオプション** パラメータで選択したカテゴリのイベントリストが含まれています。最大 100 件のイベントメッセージを時系列に表示できます。

イベントの発生または消失時には、これを表す以下のステータス記号が表示されます。
- ⊕ : イベントが発生
- ⊖ : イベントが消失

ディスプレイの ⓘ 記号から、関連する対策メッセージを呼び出すことができます。

3.6.6 「機器情報」 サブメニュー

サブメニューの構成

ナビゲーション 🖭 エキスパート → 診断 → 機器情報

▶ **機器情報**

デバイスのタグ	→ 📄 150
シリアル番号	→ 📄 150
ファームウェアのバージョン	→ 📄 150
機器名	→ 📄 151
オーダーコード	→ 📄 151
拡張オーダーコード 1～3	→ 📄 151
ENP バージョン	→ 📄 152
設定カウンタ	→ 📄 152

パラメータの説明

ナビゲーション　エキスパート → 診断 → 機器情報

デバイスのタグ

ナビゲーション　エキスパート → 診断 → 機器情報 → デバイスのタグ (0011)

説明　機器のタグを入力。

ユーザーインターフェイス　数字、英字、特殊文字からなる文字列

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書込アクセス権	-

シリアル番号

ナビゲーション　エキスパート → 診断 → 機器情報 → シリアル番号 (0009)

説明　機器のシリアル番号の表示。

追加情報

シリアル番号の用途
- 機器を迅速に識別するため（例：Endress+Hauser への問い合わせの際）
- デバイスビューワーを使用して詳細な機器情報を得るため：
  www.endress.com/deviceviewer

シリアル番号は型式銘板にも記載されています。

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

ファームウェアのバージョン

ナビゲーション　エキスパート → 診断 → 機器情報 → ファームのバージョン (0010)

説明　ファームウェアバージョンの表示。

ユーザーインターフェイス　xx.yy.zz

追加情報　ファームウェアのバージョンが最後の 2 桁（「zz」）のみ異なる場合、機能と操作に関する違いはありません。

読み込みアクセス権	オペレータ
書込アクセス権	-

機器名

ナビゲーション エキスパート → 診断 → 機器情報 → 機器名 (0013)

説明 変換器の名称の表示。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書込アクセス権	-

オーダーコード

ナビゲーション エキスパート → 診断 → 機器情報 → オーダーコード (0008)

説明 機器のオーダコードの表示。

ユーザーインターフェイス 数字、英字、特殊文字からなる文字列

追加情報 オーダーコードは、機器の製品構成に関するすべての仕様項目を明示する拡張オーダーコードから生成されたものです。一方で、オーダーコードから直接機器仕様項目を読み取ることはできません。

読み込みアクセス権	オペレータ
書込アクセス権	サービス

拡張オーダーコード 1～3

ナビゲーション エキスパート → 診断 → 機器情報 → 拡張オーダーコード 1 (0023)

説明 拡張オーダーコードの 3 つのパートが表示されます。

ユーザーインターフェイス 数字、英字、特殊文字からなる文字列

追加情報 拡張オーダーコードは、機器の製品構成に関するすべての仕様項目を示すものであり、それにより機器を一意的に識別することが可能です。

読み込みアクセス権	オペレータ
書込アクセス権	サービス

ENP バージョン

ナビゲーション エキスパート → 診断 → 機器情報 → ENP バージョン (0012)

説明 電子ネームプレート（ENP)のバージョンを表示。

ユーザーインターフェイス xx.yy.zz

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

設定カウンタ

ナビゲーション エキスパート → 診断 → 機器情報 → 設定カウンタ (0233)

説明 設定カウンタを表示します。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

3.6.7 「データのログ」 サブメニュー

現場表示器のサブメニューの構成

ナビゲーション 🖵 エキスパート → 診断 → データのログ

▶ **データのログ**	
チャンネル 1～4 の割り当て	→ 📄 154
ロギングの時間間隔	→ 📄 155
すべてのログをリセット	→ 📄 155
▶ **チャンネル 1～4 表示**	

操作ツールのサブメニューの構成

ナビゲーション 🖵 エキスパート → 診断 → データのログ

▶ **データのログ**	
チャンネル 1～4 の割り当て	→ 📄 154
ロギングの時間間隔	→ 📄 155
すべてのログをリセット	→ 📄 155

パラメータの説明

ナビゲーション　エキスパート → 診断 → データのログ

チャンネル 1～4 の割り当て

ナビゲーション　エキスパート → 診断 → データのログ → チャンネル 1 の割り当て (0851)

説明　ロギングチャンネルへのプロセス変数の割り当て。

選択
- オフ
- リニアライゼーションされたレベル
- 距離
- 電流出力 1
- 測定した電流
- 電流出力 2 *
- 端子電圧
- 電気部内温度
- アナログ出力の高度な診断 1
- アナログ出力の高度な診断 2
- アナログ出力の高度な診断 3
- アナログ出力の高度な診断 4

追加情報　合計 1000 個の測定値をロギングできます。つまり、
- ロギングチャンネルを 1 つ使用する場合 : チャンネルあたりのデータポイント数 1000 個
- ロギングチャンネルを 2 つ使用する場合 : チャンネルあたりのデータポイント数 500 個
- ロギングチャンネルを 3 つ使用する場合 : チャンネルあたりのデータポイント数 333 個
- ロギングチャンネルを 4 つ使用する場合 : チャンネルあたりのデータポイント数 250 個

データポイントが最大数に達すると、データログの最も古いデータポイントが周期的に上書きされ、必ず最新の測定値 1000、500、333、または 250 個がログに保存されます（リングメモリ形式）。

このパラメータで新しいオプションを選択すると、ログデータは削除されます。

読み込みアクセス権	オペレータ
書込アクセス権	メンテナンス

* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

ロギングの時間間隔

ナビゲーション

エキスパート → 診断 → データのログ → ロギングの時間間隔 (0856)

エキスパート → 診断 → データのログ → ロギングの時間間隔 (0856)

説明

データロギングの間隔を定義します。この値はメモリ内の個々のデータ間隔の時間を定義します。

ユーザー入力

1.0～3 600.0 秒

追加情報

このパラメータは、データログの各データポイント間の時間間隔を設定するもので、それにより、ロギング可能な最大の時間 T_{log} が決まります。

- ロギングチャンネルを 1 つ使用する場合：$T_{log} = 1000 \cdot t_{log}$
- ロギングチャンネルを 2 つ使用する場合：$T_{log} = 500 \cdot t_{log}$
- ロギングチャンネルを 3 つ使用する場合：$T_{log} = 333 \cdot t_{log}$
- ロギングチャンネルを 4 つ使用する場合：$T_{log} = 250 \cdot t_{log}$

設定時間が経過すると、データログの最も古いデータポイントが周期的に上書きされ、必ず T_{log} の時間がメモリに保存されます（リングメモリ形式）。

このパラメータを変更すると、ログデータは削除されます。

例

ロギングチャンネルを 1 つ使用する場合

- T_{log} = 1000 · 1 秒 = 1 000 秒 ≈ 16.5 min
- T_{log} = 1000 · 10 秒 = 1 000 秒 ≈ 2.75 h
- T_{log} = 1000 · 80 秒 = 80 000 秒 ≈ 22 h
- T_{log} = 1000 · 3 600 秒 = 3 600 000 秒 ≈ 41 d

読み込みアクセス権	オペレータ
書込アクセス権	メンテナンス

すべてのログをリセット

ナビゲーション

エキスパート → 診断 → データのログ → すべてのログをリセット (0855)

エキスパート → 診断 → データのログ → すべてのログをリセット (0855)

説明

全てのロギングデータをクリア。

選択

- キャンセル
- データ削除

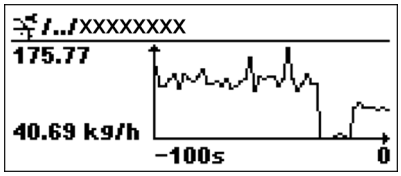
追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書込アクセス権	メンテナンス

「チャンネル 1～4 表示」 サブメニュー

チャンネル 1～4 表示 サブメニューは、現場表示器による操作でのみ使用できます。FieldCare の操作時には、「イベントリスト/HistoROM」機能でダイアグラムを表示できます。

チャンネル 1～4 表示 サブメニューでは、各ログチャンネルの測定値トレンドが表示されます。



- x 軸：125～500 個のプロセス変数の測定値（値の数は選択されたチャンネル数に応じて異なる）を示します。
- y 軸：常に測定中の値に合わせて、大体の測定値スパンを示します。

ダイアグラムを終了して操作メニューに戻るには、⊞ と ⊟ を同時に押します。

3.6.8 「最小値/最大値」 サブメニュー

サブメニューの構成

ナビゲーション 🖭 エキスパート → 診断 → 最小値/最大値

▶ 最小値/最大値	
レベルの最大値	→ 📄 158
レベル最大値の時刻	→ 📄 158
レベルの最小値	→ 📄 158
レベル最小値の時刻	→ 📄 158
最大排出速度	→ 📄 159
最大充填速度	→ 📄 159
最小値/最大値のリセット	→ 📄 159
電子部内最高温度	→ 📄 159
電子部内最大温度の時刻	→ 📄 160
電子部内最低温度	→ 📄 160
電子部内最小温度の時刻	→ 📄 160
最低/最高温度のリセット	→ 📄 160

パラメータの説明

ナビゲーション　エキスパート → 診断 → 最小値/最大値

レベルの最大値

ナビゲーション　エキスパート → 診断 → 最小値/最大値 → レベルの最大値 (2357)

説明　過去に測定された最高レベルを表示します。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

レベル最大値の時刻

ナビゲーション　エキスパート → 診断 → 最小値/最大値 → レベル最大値の時刻 (2385)

説明　最高レベル到達時の稼働時間を表示します。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

レベルの最小値

ナビゲーション　エキスパート → 診断 → 最小値/最大値 → レベルの最小値 (2358)

説明　過去に測定された最低レベルを表示します。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

レベル最小値の時刻

ナビゲーション　エキスパート → 診断 → 最小値/最大値 → レベル最小値の時刻 (2386)

説明　最低レベル到達時の稼働時間を表示します。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

最大排出速度

ナビゲーション エキスパート → 診断 → 最小値/最大値 → 最大排出速度 (2320)

説明 過去に測定された最大排出速度を表示します。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

最大充填速度

ナビゲーション エキスパート → 診断 → 最小値/最大値 → 最大充填速度 (2360)

説明 過去に測定された最大充填速度を表示します。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

最小値/最大値のリセット

ナビゲーション エキスパート → 診断 → 最小値/最大値 → 最小/最大値リセット (2324)

説明 リセットする最大/最小値を選択します。

選択
- なし
- 排出/充填速度
- レベル
- すべてリセット

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

電子部内最高温度

ナビゲーション エキスパート → 診断 → 最小値/最大値 → 電子部内最高温度 (12506)

説明 過去に測定された電子モジュール内最高温度を表示します。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

電子部内最大温度の時刻

ナビゲーション　エキスパート → 診断 → 最小値/最大値 → 電子最大温度の時刻 (12507)

説明　電子モジュール内最高温度到達時の稼働時間を表示します。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

電子部内最低温度

ナビゲーション　エキスパート → 診断 → 最小値/最大値 → 電子部内最低温度 (12508)

説明　過去に測定された電子モジュール内最低温度を表示します。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

電子部内最小温度の時刻

ナビゲーション　エキスパート → 診断 → 最小値/最大値 → 電子最小温度の時刻 (12509)

説明　電子モジュール内最低温度到達時の稼働時間を表示します。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

最低/最高温度のリセット

ナビゲーション　エキスパート → 診断 → 最小値/最大値 → 最低/最高温度リセット (12510)

説明　リセットする最大/最小値を選択します。

ユーザーインターフェイス
- なし
- 電気部内温度
- すべてリセット

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	サービス

3.6.9 「シミュレーション」 サブメニュー

シミュレーション サブメニュー を使用して、特定の測定値または他の条件をシミュレーションします。これにより、機器や接続した制御ユニットが正しく設定されているか確認できます。

シミュレーション可能な条件

シミュレートする条件	関連するパラメータ
プロセス変数の特定値	▪ 測定値の割り当て (→ 🗎 163) ▪ 測定値 (→ 🗎 163)
出力電流の特定値	▪ 電流出力 のシミュレーション (→ 🗎 163) ▪ 電流出力 の値 (→ 🗎 164)
スイッチ出力の特定状態	▪ シミュレーションスイッチ出力 (→ 🗎 164) ▪ スイッチの状態 (→ 🗎 164)
アラームの有無	機器アラームのシミュレーション (→ 🗎 165)

サブメニューの構成

ナビゲーション 🖭 エキスパート → 診断 → シミュレーション

▶ シミュレーション	
測定値の割り当て	→ 📄 163
測定値	→ 📄 163
電流出力 1～2 のシミュレーション	→ 📄 163
電流出力 1～2 の値	→ 📄 164
シミュレーションスイッチ出力	→ 📄 164
スイッチの状態	→ 📄 164
機器アラームのシミュレーション	→ 📄 165

パラメータの説明

ナビゲーション 🖭 エキスパート → 診断 → シミュレーション

測定値の割り当て 🔒

ナビゲーション 🖭 エキスパート → 診断 → シミュレーション → 測定値の割り当て (2328)

説明 シミュレーションを実行するためのプロセス変数を定義します。

選択
- オフ
- レベル
- リニアライゼーションされたレベル

追加情報
- シミュレートする変数の値は、**測定値** パラメータ (→ 📖 163)で設定します。
- **測定値の割り当て ≠ オフ**の場合、シミュレーションはオンです。これは、機能チェック（C）カテゴリーの診断メッセージで確認できます。

読み込みアクセス権	メンテナンス
書込アクセス権	メンテナンス

測定値 🔒

ナビゲーション 🖭 エキスパート → 診断 → シミュレーション → 測定値 (2329)

必須条件 **測定値の割り当て (→ 📖 163) ≠ オフ**

説明 選択した変数の値を定義します。
出力はこの値に従って値もしくは状態を想定します。

ユーザー入力 符号付き浮動小数点数

追加情報 その後の測定値処理と信号出力には、このシミュレーション値を使用します。これにより、機器が正しく設定されているかどうかを確認できます。

読み込みアクセス権	オペレータ
書込アクセス権	メンテナンス

電流出力 1～2 のシミュレーション 🔒

ナビゲーション 🖭 エキスパート → 診断 → シミュレーション → 電流 1～2 のシミュレーション (0354–1～2)

説明 電流出力のシミュレーションをオン、オフします。

選択
- オフ
- オン

追加情報
有効なシミュレーションは、機能チェック（C）カテゴリーの診断メッセージで確認できます。

読み込みアクセス権	オペレータ
書込アクセス権	メンテナンス

電流出力 1～2 の値

ナビゲーション
エキスパート → 診断 → シミュレーション → 電流出力 1～2 の値 (0355–1～2)

必須条件
電流出力 のシミュレーション (→ 163) = **オン** に設定します。

説明
シミュレーションの出力電流値を定義して下さい。

ユーザー入力
3.59～22.5 mA

追加情報
電流出力は、このパラメータで設定した値を取ります。これにより、電流出力の適切な調整、および接続された制御ユニットが正しく機能することを確認できます。

読み込みアクセス権	オペレータ
書込アクセス権	メンテナンス

シミュレーションスイッチ出力

ナビゲーション
エキスパート → 診断 → シミュレーション → シミュレーションスイッチ (0462)

説明
スイッチ出力のシミュレーションをオン、オフします。

選択
- オフ
- オン

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書込アクセス権	メンテナンス

スイッチの状態

ナビゲーション
エキスパート → 診断 → シミュレーション → スイッチの状態 (0463)

必須条件
シミュレーションスイッチ出力 (→ 164) = **オン** に設定します。

説明
スイッチ出力の現在の状態。

選択

- オープン
- クローズ

追加情報

スイッチ状態は、このパラメータで設定した値を取ります。これにより、接続した制御ユニットが正しく動作することを確認できます。

読み込みアクセス権	オペレータ
書込アクセス権	メンテナンス

機器アラームのシミュレーション

ナビゲーション

エキスパート → 診断 → シミュレーション → アラームのシミュレーション (0654)

説明

デバイスアラームのシミュレーションをオン、オフします。

選択

- オフ
- オン

追加情報

オン オプションを選択すると、アラームが生成されます。これにより、アラームが発生した場合の機器の出力動作が適切であるかどうかを確認できます。

アクティブなシミュレーションは診断メッセージ **⊗C484 エラーモードのシミュレーション** で表示されます。

読み込みアクセス権	オペレータ
書込アクセス権	メンテナンス

診断イベントのシミュレーション

ナビゲーション

エキスパート → 診断 → シミュレーション → 診断シミュレーション (0737)

説明

シミュレーションする診断イベントを選択

注意:
シミュレーションを止めるには、'オフ'を選択します。

追加情報

現場表示器を介して操作する場合、選択リストはイベントカテゴリーに応じてフィルタリングできます（**診断イベントの種類** パラメータ）。

読み込みアクセス権	オペレータ
書込アクセス権	メンテナンス

3.6.10 「機器チェック」 サブメニュー

サブメニューの構成

ナビゲーション 🖫 エキスパート → 診断 → 機器チェック

▶ 機器チェック	
機器チェック開始	→ 📄 167
機器チェックの結果	→ 📄 167
レベル信号	→ 📄 167
カップリングの定義領域	→ 📄 167

パラメータの説明

ナビゲーション 🖭🖳 エキスパート → 診断 → 機器チェック

機器チェック開始 🔒

ナビゲーション 🖭🖳 エキスパート → 診断 → 機器チェック → 機器チェック開始 (12481)

説明 **はい** オプションで機器チェックが開始します。

選択
- いいえ
- はい

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

機器チェックの結果

ナビゲーション 🖭🖳 エキスパート → 診断 → 機器チェック → 機器チェックの結果 (12482)

説明 機器に望ましくない設置状況による障害を検出して、報告する機能があります。近いレンジの障害を参照して、測定振幅を監視します。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

レベル信号

ナビゲーション 🖭🖳 エキスパート → 診断 → 機器チェック → レベル信号 (12483)

説明 レベル信号の機器チェックの結果を表示します。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

カップリングの定義領域

ナビゲーション 🖭🖳 エキスパート → 診断 → 機器チェック → カップリングの定義領域 (12525)

説明 リンギング信号のエリアを示します。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

3.6.11 「高度な診断 1～4」 サブメニュー

動作モード

高度な診断では、プロセスをモニタするための追加オプションを使用できます。機器には、個別にまたは組み合わせて使用できる 4 つの高度な診断ブロックが含まれています。

高度な診断ブロックの入力には、それぞれ測定変数を割り当てることができます。任意に設定可能な時間間隔で統計関数（最大、最小、平均、スロープなど）に変数を送信できます。最後に、上下限検知（スイッチ）のパラメータ設定により、結果をデジタル出力に伝送できます。

結果は DCS または PLC によって表示され、評価されます。必要に応じて、これを他の高度な診断ブロックにリンクすることも可能なため、論理演算子 AND または OR による 2 つの結果を組み合わせることができます。

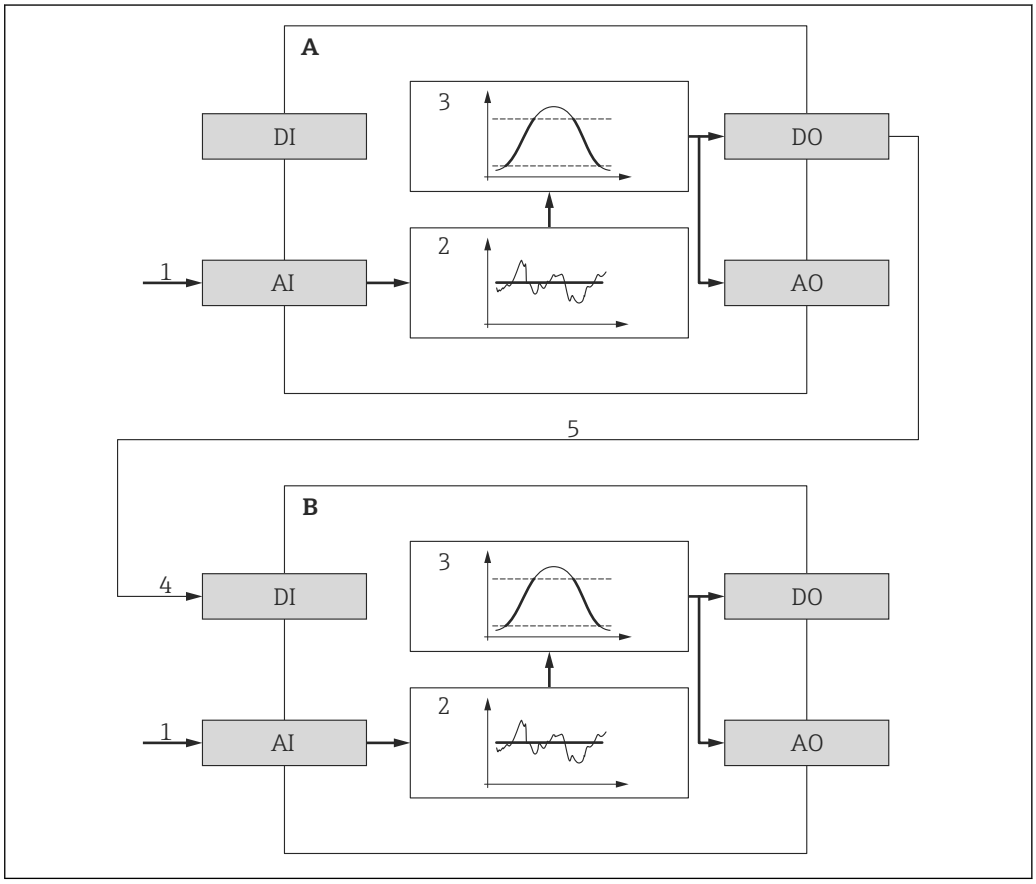


図 38 リンクされた高度な診断ブロック

A 高度な診断 1
B 高度な診断 2
AI 各ブロックのアナログ入力
DI 各ブロックのデジタル入力
AO 各ブロックのアナログ出力
DO 各ブロックのデジタル出力
1 アナログプロセス変数
2 統計的計算（最大、最小、平均、スロープ）
3 限界値チェック
4 AD2 のデジタル入力
5 AD1 のデジタル出力は AD2 のデジタル入力にリンク

高度な診断機能の概要

作業	関連するパラメータ
プロセス変数をブロックのアナログ入力に割り当てます。	診断信号の選択 (→ 🗎 177)
デジタル入力を別のブロックのデジタル出力にリンクします。	▪ リンクの AD から (→ 🗎 177) ▪ リンクロジック AD (→ 🗎 178)
任意に設定可能なサンプリング間隔のために以下の数量の 1 つを計算します。 ▪ 最大 ▪ 最小 ▪ 平均 ▪ 標準偏差 ▪ 最大値 - 最小値の差異 ▪ スロープ	▪ サンプル時間 (→ 🗎 178) ▪ 演算タイプ (→ 🗎 178) ▪ 演算部 (→ 🗎 180)
計算された数量のドラッグインジケータ	▪ 最大値 (→ 🗎 182) ▪ 最小値 (→ 🗎 183) ▪ 最小値/最大値のリセット (→ 🗎 183)
限界値チェック	▪ モードのチェック (→ 🗎 179) ▪ 上限設定値 (→ 🗎 181) ▪ 下限設定値 (→ 🗎 181) ▪ ヒステリシス (→ 🗎 182)
限界値を超過した場合の反応	▪ アプリケーション (→ 🗎 183) ▪ AD イベントにステータス信号を割り当てる (→ 🗎 184) ▪ イベントの動作にを割り当てる (→ 🗎 184) ▪ アラーム遅延 (→ 🗎 185)

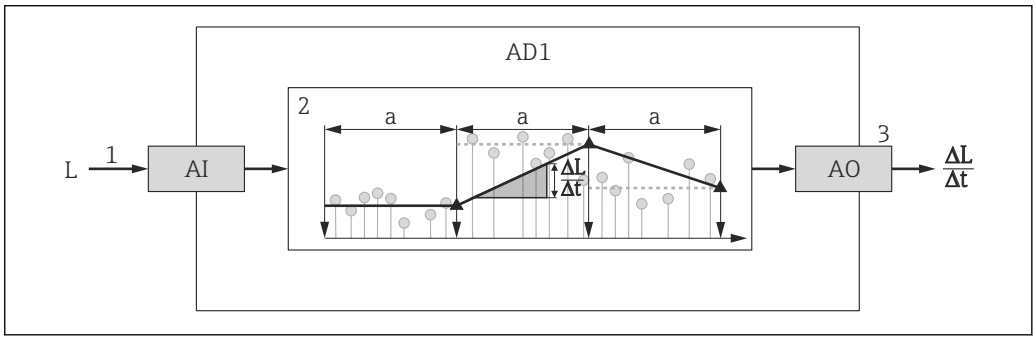
例 1：排出/充填速度

このアプリケーションで必要となるのは、1 つの高度な診断ブロックだけです。この例では、これは**高度な診断 1** となります。

レベル変化速度（つまり、排出または充填速度）により、即座にレベル変化の有無とその速度を確認することができます。強力なポンプによってタンク内が相当な過圧状態または減圧状態になる可能性があるため、レベル変化速度を監視する必要があります。圧力リリーフバルブは、特定のレベル変化速度まででしか正確に動作できません。これは特に、ほぼ空になったタンクで認められます。レベル変化速度はまた、充填時間、排出時間、目標時間などの移送予測を計算するための中間結果にもなります。

基本的な考え方

高度な診断は、測定レベルから排出または充填速度を計算するために使用されます。結果は電流出力または HART 通信インターフェイスを介して伝送できます。



39 排出または充填速度の計算

1 （リニアライズされた）レベルを高度な診断ブロック AD1 に割り当て
2 サンプリング間隔 a の範囲内における排出または充填速度 ΔL/Δt の計算
3 ΔL/Δt は電流出力または HART 通信インターフェイスを介して伝送できます。

計算の設定

レベル変化速度の計算は、以下のように設定します。

1. **診断信号の選択 1** = **リニアライゼーションされたレベル** を選択します。
2. 予想される排出速度または充填速度に応じて**サンプル時間 1** を設定します。
3. **演算タイプ 1** = **スロープ** を選択します。
4. 適切な選択項目を**演算部 1** で選択します（例：**「レベル単位」/ s**）。

レベル変化速度は限界値超過に関してチェックされないため、以下のパラメータは初期設定を保持できます。
- **モードのチェック 1**
- **AD イベントにステータス信号を割り当てる (→ 184)**
- **イベントの動作にを割り当てる (→ 184)**
- **アラーム遅延 (→ 185)**

この設定により、**最大値 1** および**最小値 1** ドラッグインジケータは、レベル変化速度の最大値または最小値を表示します。正の値は充填（レベル上昇）、負の値は排出（レベル低下）を示します。必要に応じて、ドラッグインジケータは**最小値/最大値のリセット 1** パラメータ でリセットできます。

計算されたレベル変化速度を電流出力に割り当て

1. 次のサブメニューに移動します：エキスパート → 出力 → 電流出力 1.
2. **電流出力 の割り当て (→ 🗎 109)** = **アナログ出力の高度な診断 1** を選択します。
3. **ターンダウン (→ 🗎 113)** = **オン**を選択します。
4. 予想される最大排出速度（負の値）を **4mA の値 (→ 🗎 113)**に入力します。
5. 予想される最大充填速度（正の値）を **20mA の値 (→ 🗎 113)**に入力します。

この設定を行うことにより、レベル変化速度が電流出力を介して伝送されます。レベル変化速度と出力電流の関係は、次のようになります。

$$\frac{\Delta L}{\Delta t} = \frac{5W_4 - W_{20}}{4} + \frac{W_{20} - W_4}{16\ \mathrm{mA}}\ I$$

A0022342

この場合：
- $\Delta L/\Delta t$：レベル変化速度 [5)]
- W_4：**4mA の値 (→ 🗎 113)**
- W_{20}：**20mA の値 (→ 🗎 113)**
- I：出力電流

一定レベル（$\Delta L/\Delta t = 0$）の場合、電流は以下のようになります。

$$I_0 = 4\ \mathrm{mA} - \frac{W_4}{W_{20} - W_4}\ 16\ \mathrm{mA}$$

A0022343

計算されたレベル変化速度を HART 出力に割り当て

1. 次のサブメニューに移動します：エキスパート → 通信 → 出力
2. **PV 割当 (→ 🗎 137)** = **アナログ出力の高度な診断 1** を選択します。

この設定により、**PV 値** パラメータ (→ 🗎 137)は計算された充填速度または排出速度を表示します。正の値は充填、負の値は排出を示します。

PV の代わりに、レベル変化速度を SV、TV、または QV に割り当てることも可能です。

5) 負の値：排出速度；正の値：充填速度

例 2：泡検知

Heartbeat モニタリング機能を搭載した機器の場合、泡検知は FieldCare、DeviceDare、PACTware または DTM ベースのプロセス制御システムの対応するウィザードで設定できます。この場合、以下で説明する設定はすべて、ウィザードによって自動的に実行されます。

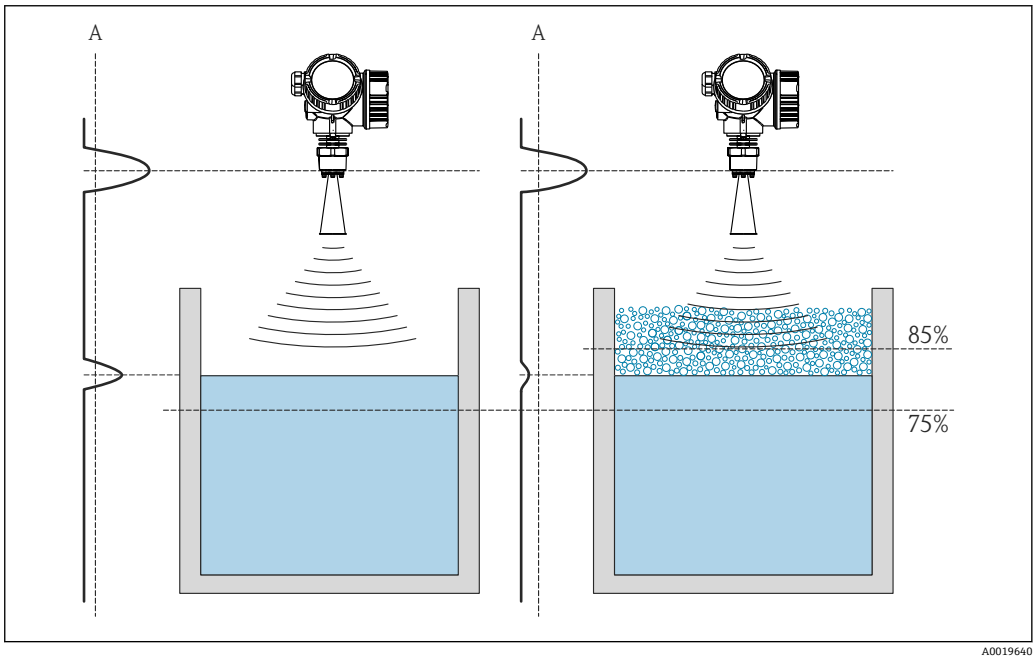
このアプリケーションには、2 つの高度な診断ブロックが必要です。この例では、**高度な診断 1** と**高度な診断 2** が使用されます。

前提条件

- プロセスは固定レベルで実行されます（この例では： 80 %）。
- 操作中に泡沫が発生した場合、容器の上部から自動的に散水するか、または消泡剤を追加して泡沫を溶解する必要があります。

基本的な考え方

発泡時にエコー振幅が減少します。高度な診断では、これを使用して泡沫を検出できます。ただし、泡検知はレベルが 75 % から 85 % の間にある場合にのみ有効にできます。



40 発泡時の振幅の減少

A 泡検知の振幅のしきい値

レベル監視の設定

レベルが適切な範囲内にあることを確認するために、**高度な診断 1** サブメニュー (→ 176) サブメニューを以下のように設定します。

1. **高度な診断 1** サブメニュー (→ 176) に移動します。
2. **診断信号の選択 1** = **リニアライゼーションされたレベル** を選択します。
3. **モードのチェック 1** = **範囲外**を選択します。
4. **上限設定値 1** = 85 %に設定します。
5. **下限設定値 1** = 75 %に設定します。

モードのチェック 1 = **範囲外**により、レベルが設定された範囲外にあるかどうかが確認されます。その場合には、ブロックが「0」（INACTIVE）を出力します。レベルが設定された範囲内になると、ブロックは「1」（ACTIVE）を出力します。

泡検知の設定

泡検知の場合、**高度な診断 2** サブメニュー (→ 🗎 176) を以下のように設定します。

1. **診断信号の選択 2** = **エコーの相対振幅** を選択します。
2. **最小値 2** パラメータ を使用して、指定されたレベルのエコー振幅をしばらく監視して（この例では 80 %)、振幅の適切な下限値を特定します（この例では 10 dB)。
3. **演算タイプ 2** = **平均**を選択します。
4. **サンプル時間 2** =「60 秒」を入力します。
5. **モードのチェック 2** = **下限値**を選択します。
6. ステップ 2 で特定した振幅リミットを **下限設定値 2** パラメータ に入力します (この例では 10 dB)。

この設定を行うことにより、高度な診断ブロックは次のように動作します。
- 振幅が 10 dB を超える場合（つまり、泡がない)、ブロックはデジタル値「0」(INACTIVE）を想定します。
- 振幅が 10 dB を下回る場合（つまり、泡がある)、ブロックはデジタル値「1」(ACTIVE）を想定します。

ブロックリンクの設定

リンクロジックは **高度な診断 2** サブメニュー (→ 🗎 176) で設定されます。

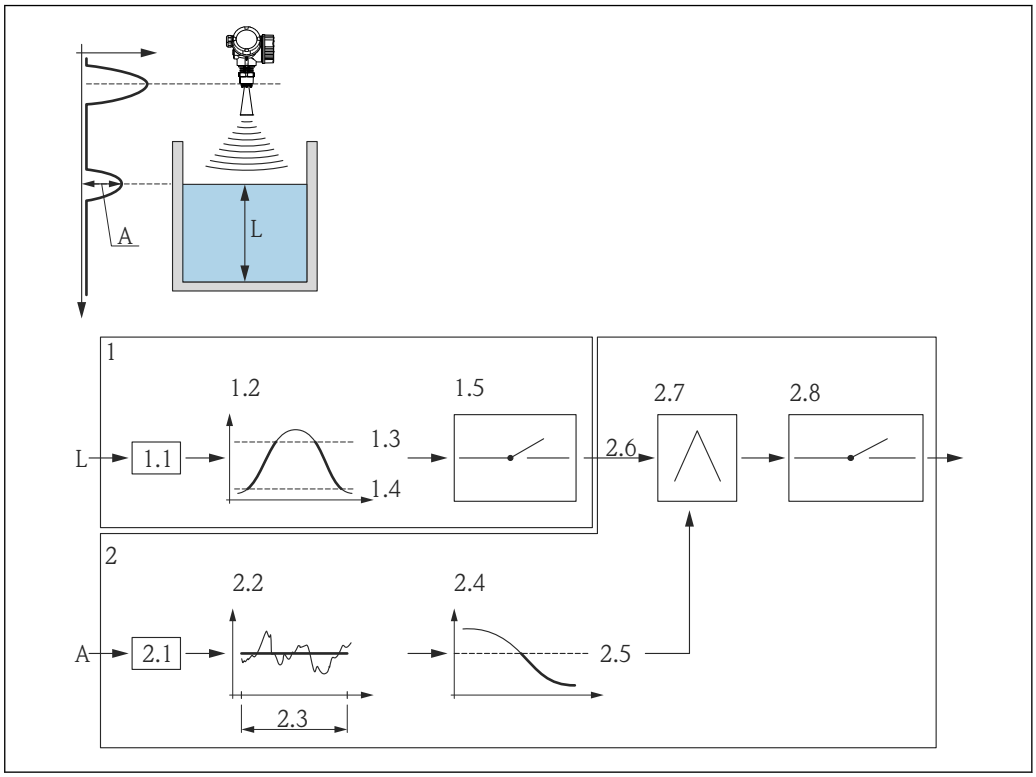
1. **リンクの AD 2 から** = **デジタル出力の高度な診断 1** を選択します。
2. **リンクロジック AD 2** = **AND** を選択します。

この設定を行うことにより、**高度な診断 2** の出力は次の値を仮定します。
- 0（INACTIVE）- 2 つのブロックの少なくとも 1 つが「0」(INACTIVE）ステータスの場合
- 1（ACTIVE）- 両方のブロックが「1」(ACTIVE）ステータス
  つまり、この例の場合：
  - レベルが設定された範囲内にあり、信号振幅がしきい値を下回る（つまり、泡がある）場合、診断信号が出力されます。
  - 一方、レベルが設定された範囲外にあるか、または信号振幅がしきい値を超える（つまり、泡がない）場合、診断信号はスイッチ出力を介して伝送**されません**。

高度な診断 2 のデジタル出力信号は、機器のスイッチ出力にリンクできます。

エキスパート → 出力 → スイッチ出力 → ステータスの割り当て (0485) = デジタル出力の高度な診断 2

概要：高度な診断を使用した泡検知



41 泡検知の場合の高度な診断の設定

L レベル
A 振幅
1 高度な診断 1：レベルのモニタ
1.1 「診断信号の選択 1」=「エコーの相対振幅」
1.2 「モードのチェック 1」=「範囲外」
1.3 「上限設定値 1」= 85 %
1.4 「下限設定値 1」= 75 %
1.5 高度な診断 1 のデジタル出力
2 高度な診断 2：振幅のモニタ
2.1 「診断信号の選択 2」=「エコーの相対振幅」
2.2 「演算タイプ 2」=「平均」
2.3 「サンプル時間 2」= 60 s
2.4 「モードのチェック 2」=「下限値」
2.5 「下限設定値 2」= 10 dB
2.6 「リンクの AD 2 から」=「デジタル出力の高度な診断 1」
2.7 「リンクロジック AD 2」=「AND」
2.8 高度な診断 2 のデジタル出力

サブメニューの構成

ナビゲーション 🖭 エキスパート → 診断 → 高度な診断 1～4

▶ **高度な診断 1～4**

診断信号の選択 1～4	→ 📄 177
リンクの AD 1～4 から	→ 📄 177
リンクロジック AD 1～4	→ 📄 178
サンプル時間 1～4	→ 📄 178
演算タイプ 1～4	→ 📄 178
モードのチェック 1～4	→ 📄 179
演算部 1～4	→ 📄 180
上限設定値 1～4	→ 📄 181
下限設定値 1～4	→ 📄 181
ヒステリシス 1～4	→ 📄 182
値	→ 📄 182
最大値 1～4	→ 📄 182
最小値 1～4	→ 📄 183
最小値/最大値のリセット 1～4	→ 📄 183
アプリケーション	→ 📄 183
AD イベント 1～4 にステータス信号を割り当てる	→ 📄 184
イベントの動作に 1～4 を割り当てる	→ 📄 184
アラーム遅延 1～4	→ 📄 185

パラメータの説明

ナビゲーション 🖭🖳 エキスパート → 診断 → 高度な診断 1〜2

診断信号の選択 1〜4 🔒

ナビゲーション 🖭🖳 エキスパート → 診断 → 高度な診断 1〜4 → 診断信号の選択 1〜4 (11179–1〜4)

説明 測定変数を高度な診断ブロックに割り当てます。

選択
- なし
- リニアライゼーションされたレベル
- 距離
- フィルタ処理なしの距離
- 電気部内温度
- エコーの相対振幅
- エコーの絶対振幅
- 信号ノイズ
- 測定した電流
- 端子電圧

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

リンクの AD 1〜4 から 🔒

ナビゲーション 🖭🖳 エキスパート → 診断 → 高度な診断 1〜4 → リンクの AD 1〜4 から (11180–1〜4)

説明 高度な診断ブロックのデジタル入力（DI）を他の高度な診断ブロックのデジタル出力（DO）にリンクします。

選択
- なし
- デジタル出力の高度な診断 1
- デジタル出力の高度な診断 2
- デジタル出力の高度な診断 3
- デジタル出力の高度な診断 4

追加情報

読み込みアクセス権	メンテナンス
書き込みアクセス権	メンテナンス

リンクロジック AD 1～4

ナビゲーション　エキスパート → 診断 → 高度な診断 1～4 → リンクロジック AD 1～4 (11181–1～4)

必須条件　**リンクの AD から (→ 177) ≠ なし**

説明　2 つの高度な診断ブロック間のリンクロジックを選択します。

選択
- AND
- OR

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

サンプル時間 1～4

ナビゲーション　エキスパート → 診断 → 高度な診断 1～4 → サンプル時間 1～4 (11187–1～4)

必須条件　**診断信号の選択 (→ 177) ≠ なし**

説明　計算のためのサンプリング間隔を設定します。

ユーザー入力　1～3 600 秒

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

演算タイプ 1～4

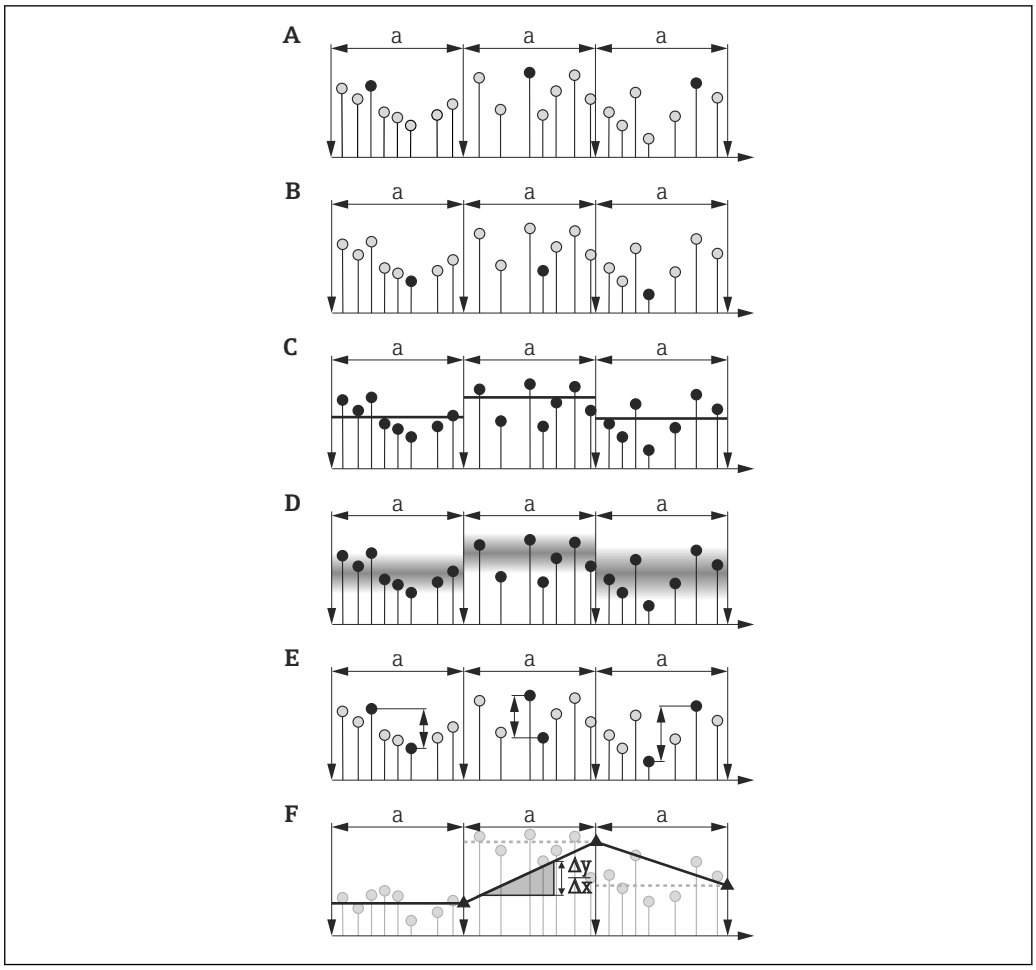
ナビゲーション　エキスパート → 診断 → 高度な診断 1～4 → 演算タイプ 1～4 (11174–1～4)

必須条件　**診断信号の選択 (→ 177) ≠ なし**

説明　測定変数から計算するための量を選択します。

選択
- オフ
- 最大
- 最小
- 平均
- 標準偏差
- 最大値 - 最小値の差異
- スロープ

追加情報



42 「演算タイプ」 パラメータ の選択項目

a サンプル時間 (→ 178)
A 「演算タイプ」=「最大」
B 「演算タイプ」=「最小」
C 「演算タイプ」=「平均」
D 「演算タイプ」=「標準偏差」
E 「演算タイプ」=「最大値 - 最小値の差異」
F 「演算タイプ」=「スロープ」

サンプル時間 パラメータ (→ 178) で設定されたサンプリング間隔に基づいて計算が実行されます。

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

モードのチェック 1～4

ナビゲーション エキスパート → 診断 → 高度な診断 1～4 → モードのチェック 1～4 (11175–1～4)

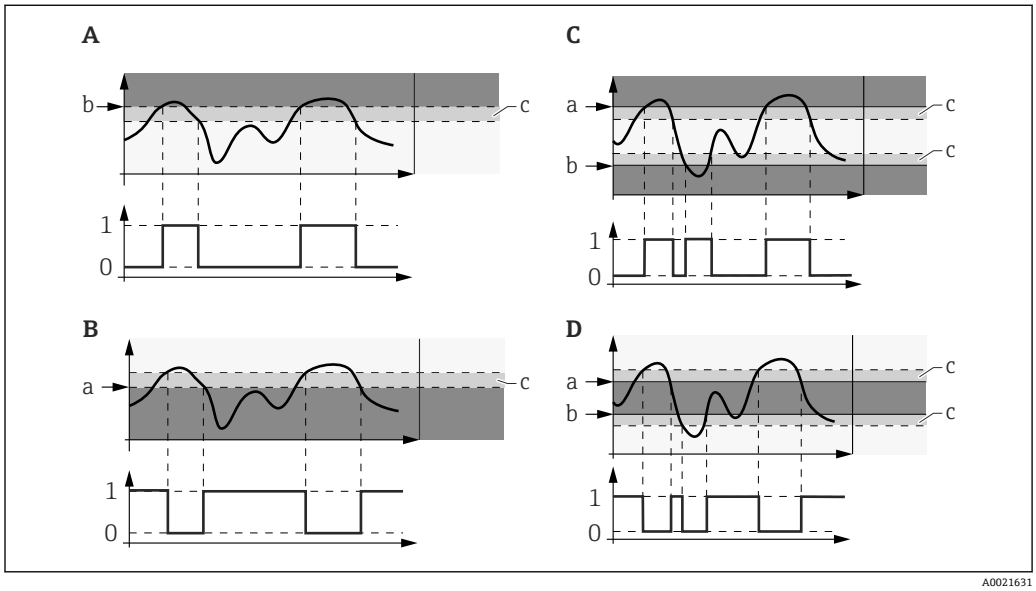
必須条件 **診断信号の選択 (→ 177) ≠ なし**

説明 リミット監視のチェックモードを設定します。

選択

- オフ
- 上限値
- 下限値
- 範囲内
- 範囲外

追加情報



43　高度な診断ブロックのリミット監視

0　デジタル出力のステータス：0（「INACTIVE」）
1　デジタル出力のステータス：1（「ACTIVE」）
a　上限設定値 (→ 181)
b　下限設定値 (→ 181)
c　ヒステリシス (→ 182)
A　「モードのチェック」=「下限値」
B　「モードのチェック」=「上限値」
C　「モードのチェック」=「範囲内」
D　「モードのチェック」=「範囲外」

演算タイプ パラメータ (→ 178) で計算が選択されている場合、割り当てられた測定変数ではなく、そこから計算された数量でチェックが行われます。

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

演算部 1～4

ナビゲーション　エキスパート → 診断 → 高度な診断 1～4 → 演算部 1～4 (11188–1～4)

必須条件　**診断信号の選択 (→ 177) ≠ なし**

説明　計算の単位を選択します。

選択　以下のパラメータに応じて異なる：
- 診断信号の選択 (→ 177)
- 演算タイプ (→ 178)

工場出荷時設定

以下のパラメータに応じて異なる：
- 診断信号の選択 (→ 177)
- 演算タイプ (→ 178)

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	オペレータ

上限設定値 1～4

ナビゲーション

エキスパート → 診断 → 高度な診断 1～4 → 上限設定値 1～4 (11182–1～4)

必須条件

モードのチェック パラメータ (→ 179) が、以下の値のいずれかになっていること。
- 上限値
- 範囲内
- 範囲外

説明

リミット監視の上限値を設定します。

ユーザー入力

以下のパラメータに応じて異なる：
- 診断信号の選択 (→ 177)
- 演算タイプ (→ 178)

工場出荷時設定

以下のパラメータに応じて異なる：
- 診断信号の選択 (→ 177)
- 演算タイプ (→ 178)

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

下限設定値 1～4

ナビゲーション

エキスパート → 診断 → 高度な診断 1～4 → 下限設定値 1～4 (11184–1～4)

必須条件

モードのチェック パラメータ (→ 179) が、以下の値のいずれかになっていること。
- 下限値
- 範囲内
- 範囲外

説明

リミット監視の下限値を設定します。

ユーザー入力

以下のパラメータに応じて異なる：
- 診断信号の選択 (→ 177)
- 演算タイプ (→ 178)

工場出荷時設定

以下のパラメータに応じて異なる：
- 診断信号の選択 (→ 177)
- 演算タイプ (→ 178)

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

ヒステリシス 1～4

ナビゲーション　エキスパート → 診断 → 高度な診断 1～4 → ヒステリシス 1～4 (11178–1～4)

必須条件　**モードのチェック** パラメータ (→ 179) が、以下の値のいずれかになっていること。
- 上限値
- 下限値
- 範囲内
- 範囲外

説明　リミット監視のヒステリシスを選択します。

ユーザー入力　以下のパラメータに応じて異なる：
- 診断信号の選択 (→ 177)
- 演算タイプ (→ 178)

工場出荷時設定　以下のパラメータに応じて異なる：
- 診断信号の選択 (→ 177)
- 演算タイプ (→ 178)

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

値

ナビゲーション　エキスパート → 診断 → 高度な診断 1～4 → 値 (11172–1～4)

説明　計算されたプロセス変数の現在の値を表示します。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

最大値 1～4

ナビゲーション　エキスパート → 診断 → 高度な診断 1～4 → 最大値 1～4 (11183–1～4)

必須条件　**診断信号の選択 (→ 177) ≠ なし**

説明　割り当てた測定変数が過去に到達した最大値を示します（ドラッグインジケータ）。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

最小値 1～4

ナビゲーション 🖭 エキスパート → 診断 → 高度な診断 1～4 → 最小値 1～4 (11185–1～4)

必須条件 **診断信号の選択 (→ 🗎 177) ≠ なし**

説明 割り当てた測定変数が過去に到達した最小値を示します（ドラッグインジケータ）。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

最小値/最大値のリセット 1～4 🔒

ナビゲーション 🖭 エキスパート → 診断 → 高度な診断 1～4 → 最小/最大値リセット 1～4 (11186–1～4)

必須条件 **診断信号の選択 (→ 🗎 177) ≠ なし**

説明 ドラッグインジケータをリセットします（**最大値 (→ 🗎 182)** および/または **最小値 (→ 🗎 183)**）。

選択
- オフ
- 最大値のリセット
- 最小値のリセット
- 最小値/最大値のリセット

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

アプリケーション

ナビゲーション 🖭 エキスパート → 診断 → 高度な診断 1～4 → アプリケーション (11173–1～4)

説明 高度な診断ブロックが泡検知または付着物検知に使用されるかどうかを示します。

選択
- 標準的なアプリケーション
- 泡検知
- 付着を検知しました

追加情報

- 泡検知または付着物検知が、FieldCare、DeviceCare、PACTware または DTM ベースのプロセス制御システムの Heartbeat ウィザードを使用して設定されている場合、このパラメータは自動的に適切な値に設定されます。
- 泡検知または付着物検知が操作メニューを使用して設定されている場合、このパラメータは適切な値に手動設定する必要があります。
- このパラメータを設定すると、泡または付着物が検知された場合に、 **泡を検知しました**または **付着を検知しました**診断メッセージが生成されます。

読み込みアクセス権	メンテナンス
書き込みアクセス権	オペレータ

AD イベント 1～4 にステータス信号を割り当てる

ナビゲーション　エキスパート → 診断 → 高度な診断 1～4 → AD イベント 1～4 ステータス (11176–1～4)

必須条件　**診断信号の選択 (→ 177) ≠ なし**

説明　NAMUR NE107 に準拠するカテゴリーを高度な診断ブロックのイベントに割り当てます。

選択

- 故障（F)
- メンテナンスが必要 (M)
- 機能チェック（C)
- 仕様外（S)
- 影響なし (N)

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

イベントの動作に 1～4 を割り当てる

ナビゲーション　エキスパート → 診断 → 高度な診断 1～4 → イベント動作に 1～4 を割当 (11177–1～4)

必須条件　**診断信号の選択 (→ 177) ≠ なし**

説明　イベントの動作を高度な診断ブロックのイベントに割り当てます。

選択

- オフ
- アラーム
- 警告
- ログブック入力のみ

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

アラーム遅延 1～4

ナビゲーション エキスパート → 診断 → 高度な診断 1～4 → アラーム遅延 1～4 (11171–1～4)

必須条件 **診断信号の選択 (→ 177) ≠ なし**

説明 高度な診断ブロックのアラーム遅延を設定します。

ユーザー入力 0.0～3 600.0 秒

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

3.6.12 「エンベロープ診断」 サブメニュー

測定の設定後に現在の反射波形を基準カーブとして記録することをお勧めします。基準カーブは後ほど、診断のために使用できます。基準カーブを記録するには、**基準カーブの保存** パラメータ を使用します。

基準カーブは、機器から FieldCare に基準カーブが読み込まれた後、FieldCare の反射波形図にのみ表示されます。これは、FieldCare の「基準カーブ読み込み」機能で実行されます。

サブメニューの構成

ナビゲーション　エキスパート → 診断 → エンベロープ診断

▶ エンベロープ診断		
	基準カーブの保存	→ 187
	時間基準カーブ	→ 187

パラメータの説明

ナビゲーション 🖭🖭 エキスパート → 診断 → エンベロープ診断

基準カーブの保存 🔒

ナビゲーション 🖭🖭 エキスパート → 診断 → エンベロープ診断 → 基準カーブの保存 (12513)

説明 現在の反射波形を基準カーブとして機器に保存します。

選択
- いいえ
- はい

追加情報

選択項目の説明
- いいえ
  動作なし
- はい
  現在の反射波形を基準カーブとして機器に保存します。

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

時間基準カーブ

ナビゲーション 🖭🖭 エキスパート → 診断 → エンベロープ診断 → 時間基準カーブ (12514)

説明 既存の基準カーブがいつ記録されたかを示します。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

4 情報イベントの概要

情報番号	情報名
I1000	--------(装置 OK)
I1089	電源オン
I1090	設定のリセット
I1091	設定変更済
I1092	HistoROM の削除
I1110	書き込み保護スイッチ変更
I1137	電子部が交換されました
I1151	履歴のリセット
I1154	最小/最大端子電圧のリセット
I1155	電子部内温度のリセット
I1156	メモリエラー トレンド
I1157	メモリエラー イベントリスト
I1184	ディスプレイが接続されています
I1185	表示バックアップ完了
I1186	表示ディスプレイでの復元
I1187	表示ディスプレイでダウンロードされた設定
I1188	表示データクリア済
I1189	バックアップ比較完了
I1256	表示: アクセスステータス変更
I1264	安全機能が中断されました
I1335	ファームウェアの変更
I1397	フィールドバス: アクセスステータス変更
I1398	CDI: アクセスステータス変更
I1512	ダウンロードを開始しました
I1513	ダウンロード終了
I1514	アップロード開始
I1515	アップロード完了
I1554	セーフティ手順の開始
I1555	セーフティの手順が確認されました
I1556	セーフティモードオフ

5 診断イベントの概要

診断番号	ショートテキスト	修理	ステータス信号 [工場出荷時]	診断動作 [工場出荷時]
センサの診断				
046	付着を検知しました	センサを清掃して下さい	F	Alarm [1)]
102	センサ互換エラー	1. 機器を再起動して下さい。 2. 弊社サービスへ連絡して下さい。	F	Alarm
151	センサ基板不成功	センサーエレクトロニックモジュールの交換	F	Alarm
電子部の診断				
242	ソフトウェアの互換性なし	1. ソフトウェアをチェックして下さい。 2. メイン電子モジュールのフラッシュまたは交換をして下さい。	F	Alarm
252	モジュールの互換性なし	1. 電子モジュールをチェックして下さい。 2. IO モジュールまたはメイン電子モジュールを交換して下さい。	F	Alarm
261	電子モジュール	1. 機器を再起動して下さい。 2. 電子モジュールをチェックして下さい。 3. IO モジュールまたはメイン電子モジュールを交換してください。	F	Alarm
262	モジュール接続	1. モジュール接続をチェックして下さい。 2. 電子モジュールを交換して下さい。	F	Alarm
270	メイン電子モジュール故障	メイン電子モジュールの変更	F	Alarm
271	メイン電子モジュール故障	1. 機器を再起動して下さい。 2. メイン電子モジュールを交換して下さい。	F	Alarm
272	メイン電子モジュール故障	1. 機器を再起動して下さい。 2. 弊社サービスへ連絡して下さい。	F	Alarm
273	メイン電子モジュール故障	1. 表示器での応急時操作。 2. メイン電子モジュールを交換して下さい。	F	Alarm
275	I/O モジュール 故障	I/O モジュールの変更	F	Alarm
276	I/O モジュール 誤り	1. 機器を再起動して下さい。 2. IO モジュールを交換して下さい。	F	Alarm
276	I/O モジュール故障		F	Alarm
282	データストレージ	1. 機器を再起動して下さい。 2. 弊社サービスへ連絡して下さい。	F	Alarm
283	電子メモリ内容	1. データの転送または機器のリセットをして下さい。 2. 弊社サービスへ連絡して下さい。	F	Alarm
311	電子モジュール故障	メンテナンスが必要です。1.リセットしないでください。 2.弊社サービスに連絡してください。	M	Warning
設定の診断				
410	データ転送	1. 接続をチェックして下さい。 2. データ転送を再試行して下さい。	F	Alarm
411	アップロード/ダウンロードアクティブ	アップロード/ダウンロードがアクティブです。おまちください。	C	Warning
412	ダウンロード中	ダウンロード中です。しばらくお待ち下さい。	C	Warning
431	トリム 1～2	調整の実行	C	Warning
435	リニアライゼーション	リニアライゼーションテーブルをチェックして下さい。	F	Alarm

診断番号	ショートテキスト	修理	ステータス信号 [工場出荷時]	診断動作 [工場出荷時]
437	設定の互換性なし	1. 機器を再起動して下さい。 2. 弊社サービスへ連絡して下さい。	F	Alarm
438	データセット	1. データセットファイルのチェック 2. 機器設定のチェック 3. 新規設定のアップロード/ダウンロード	M	Warning
441	電流出力 1～2	1. プロセスの状態をチェックして下さい。 2. 電流出力の設定をチェックして下さい。	S	Warning
484	エラーモードのシミュレーション	シミュレータの無効化	C	Alarm
485	シミュレーション測定値	シミュレータの無効化	C	Warning
491	電流出力 1～2 のシミュレーション	シミュレータの無効化	C	Warning
494	シミュレーションスイッチ出力	シミュレーションスイッチ出力を無効にする。	C	Warning
495	診断イベントのシミュレーション	シミュレータの無効化	C	Warning
585	シミュレーション距離	シミュレータの無効化	C	Warning
586	マップ記録	マッピング記録中 お待ち下さい	C	Warning
プロセスの診断				
801	エネルギーが低すぎる	供給電圧が低すぎます。電圧を上げてください。	S	Warning
803	電流ループ	1. 配線のチェックをして下さい。 2. IO モジュールを交換して下さい。	F	Alarm
825	稼動温度	1. 周囲温度をチェックして下さい。 2. プロセス温度をチェックして下さい。	S	Warning
825	稼動温度		F	Alarm
921	基準の変更	1. 基準構成のチェック 2. 圧力のチェック 3. センサのチェック	S	Warning
941	エコーロスト	1. パラメータ'DC 値'のチェックして下さい	S	Warning [1)]
942	安全距離内	1. レベルをチェックして下さい 2. 安全距離のチェックして下さい	S	Alarm [1)]
943	不感知距離内	精度低下 レベルをチェックして下さい	S	Warning
950	高度な診断 1～4 が発生しました	診断イベントを維持する	M	Warning [1)]
952	泡を検知しました	プロセスの状態をチェックして下さい。	F	Alarm [1)]

1) 診断動作を変更できます。

索引

記号

安全距離 （パラメータ） 91
安全距離内 （パラメータ） 91
安全設定 （サブメニュー） 88, 89
液体の最大充填速度 （パラメータ） 44
液体の最大排出速度 （パラメータ） 43
演算タイプ 1～4 （パラメータ） 178
演算部 1～4 （パラメータ） 180
温度の単位 （パラメータ） 42
下限設定値 1～4 （パラメータ） 181
稼動時間 （パラメータ） 34, 143
拡張オーダーコード 1 （パラメータ） 151
管理 （サブメニュー） 37, 38
基準カーブの保存 （パラメータ） 187
機器 ID （パラメータ） 129
機器アラームのシミュレーション （パラメータ） 165
機器タイプ （パラメータ） 129
機器チェック （サブメニュー） 166, 167
機器チェックの結果 （パラメータ） 167
機器チェック開始 （パラメータ） 167
機器リセット （パラメータ） 38
機器リビジョン （パラメータ） 129
機器情報 （サブメニュー） 149, 150
機器名 （パラメータ） 151
距離 （サブメニュー） 77, 78
距離 （パラメータ） 57, 78, 99
距離オフセット （パラメータ） 56
距離の確定 （パラメータ） 100
距離の単位 （パラメータ） 42
区切り記号 （パラメータ） 29
空校正 （パラメータ） 52
検出されたエコー （パラメータ） 75
現在のマッピング （パラメータ） 101
現在の診断結果 （パラメータ） 142
固定電流値 （パラメータ） 111
故障時の電流値 （パラメータ） 112
高度な診断 1～2 （サブメニュー） 177
高度な診断 1～4 （サブメニュー） 176
再起動からの稼動時間 （パラメータ） 143
最後のバックアップ （パラメータ） 34
最小値 1～4 （パラメータ） 183
最小値/最大値 （サブメニュー） 157, 158
最小値/最大値のリセット （パラメータ） 159
最小値/最大値のリセット 1～4 （パラメータ） . . 183
最大充填速度 （パラメータ） 159
最大値 （パラメータ） 68
最大値 1～4 （パラメータ） 182
最大排出速度 （パラメータ） 159
最低/最高温度のリセット （パラメータ） 160
使用計算値 （パラメータ） 75
時間基準カーブ （パラメータ） 187
自己チェックの結果 （パラメータ） 83
自己チェック開始 （パラメータ） 83
実際の IF ゲイン （パラメータ） 75
終了マッピング振幅 （パラメータ） 102
出力 （サブメニュー） 107, 136, 137
出力 のダンピング （パラメータ） 111
出力エコー信号消失 （パラメータ） 89
出力モード （パラメータ） 56
出力信号の反転 （パラメータ） 122
出力電流 1～2 （パラメータ） 111
小数点桁数 1 （パラメータ） 27
小数点桁数メニュー （パラメータ） 30
上限 （パラメータ） 59
上限設定値 1～4 （パラメータ） 181
情報 （サブメニュー） 73, 74, 128, 129
信号品質 （パラメータ） 74
診断 （サブメニュー） 140, 141, 142
診断 1 （パラメータ） 145
診断イベントのシミュレーション （パラメータ） 165
診断リスト （サブメニュー） 144, 145
診断信号の選択 1～4 （パラメータ） 177
診断設定 （サブメニュー） 124
診断動作の割り当て （パラメータ） 118
数値形式 （パラメータ） 30
製造者 ID （パラメータ） 130
積分時間 （パラメータ） 79
設定 （サブメニュー） 125, 126
設定カウンタ （パラメータ） 152
設定バックアップの表示 （サブメニュー） 33, 34
設定管理 （パラメータ） 34
前回の診断結果 （パラメータ） 142
測定した電流 1 （パラメータ） 115
測定モード （パラメータ） 114
測定値 （パラメータ） 163
測定値の割り当て （パラメータ） 163
測定物 （サブメニュー） 47, 48
測定物グループ （パラメータ） 48
測定物タイプ （パラメータ） 48
測定物特性 （パラメータ） 49
端子電圧 1 （パラメータ） 115
値 （パラメータ） 182
中間高さ （パラメータ） 69
直径 （パラメータ） 68
直接アクセス
1 の値表示 (0107) 27
4mA の値
電流出力 1～2 (0367–1～2) 113
20mA の値
電流出力 1～2 (0372–1～2) 113
AD イベント 1～4 にステータス信号を割り当てる (11176–1～4) 184
ENP バージョン (0012) 152
HART アドレス (0219) 126
HART ショートタグ (0220) 126
HART デートコード (0202) 131
HART メッセージ (0216) 130
HART リビジョン (0205) 130
HART 記述子 (0212) 130
Language (0104) 25
Max. update period
バースト設定 1～3 (2041–1～3) 135

Min. update period
バースト設定 1～3 (2042–1～3) 135
Preamble の数 (0217) 127
PV 割当 (0234) 137
PV 値 (0201) 137
QV 割当 (0237) 139
QV 値 (0203) 139
SV 割当 (0235) 137
SV 値 (0226) 138
SW オプションの有効化 (0029) 38
TV 割当 (0236) 138
TV 値 (0228) 139
アクセスコード設定 (0093) 38
アクセスコード入力 (0003) 21
アクセスステータス ツール (0005) 21
アクセスステータス表示 (0091) 20, 31
アプリケーション
高度な診断 1～4 (11173–1～4) 183
アラームの承認 (12536) 91
アラーム遅延 1～4 (11171–1～4) 185
イベントの動作に 1～4 を割り当てる (11177–1～4) 184
エコーの絶対振幅 (12457) 74
エコーの相対振幅 (12468) 74
エコーロスト時遅延時間 (12456) 90
エコー信号消失時の値 (2316) 89
エコー信号消失時急上昇 (2323) 90
オーダーコード (0008) 151
カップリングの定義領域 (12525) 167
サンプル時間 1～4 (11187–1～4) 178
シミュレーションスイッチ出力 (0462) 164
シリアル番号 (0009) 150
スイッチオフの値 (0464) 120
スイッチオフの遅延 (0465) 121
スイッチオンの値 (0466) 118
スイッチオンの遅延 (0467) 120
スイッチの状態 (0461) 121
スイッチの状態 (0463) 164
スイッチ出力機能 (0481) 117
スタートアップモード
電流出力 1 (0368–1) 114
スタートアップ電流
電流出力 1 (0369–1) 115
ステータスの割り当て (0485) 120
すべてのログをリセット (0855) 155
センサ温度 (12499) 75
ソフトウェアリビジョン (0224) 131
ターンダウン
電流出力 1～2 (0358–1～2) 113
タイムスタンプ (0667) 142
タイムスタンプ (0672) 143
タイムスタンプ (0683) 145
タンク/サイロ 高さ (12403) 54
タンクタイプ (12519) 42
タンク材質 (12535) 43
タンク底からのエコー振幅 (12467) 74
タンク底部の範囲 (12463) 103
チャンネル 1 の割り当て (0851) 154
テーブルモード (2303) 69
テーブルを有効にする (2304) 72
テーブル番号 (2370) 70
デバイスのタグ (0011) 150
デバイスのタグ (0215) 126
バーストコマンド 1～3 (2031–1～3) 132
バーストトリガーモード
バースト設定 1～3 (2044–1～3) 134
バーストトリガーレベル
バースト設定 1～3 (2043–1～3) 134
バーストモード 1～3 (2032–1～3) 132
バースト変数 0
バースト設定 1～3 (2033) 133
バースト変数 4
バースト設定 1～3 (2037) 133
ハードウェアリビジョン (0206) 131
バックアップのステータス (0121) 35
バックライト (0111) 31
ヒステリシス 1～4 (11178–1～4) 182
ファームウェアのバージョン (0010) 150
フィルタオプション (0705) 147
フェールセーフモード
電流出力 1～2 (0364–1～2) 111
フェールセーフモード (0486) 121
フリーテキスト (2341) 67
ヘッダー (0097) 28
ヘッダーテキスト (0112) 29
マッピングの最終点 (12459) 101
マッピング終了 (12461) 102
マップ記録 (12448) 101
モードのチェック 1～4 (11175–1～4) 179
ユーザー様の値 (2384) 71
リニアライゼーションされたレベル (2318) 61, 68
リニアライゼーションの方式 (2339) 65
リニアライゼーション後の単位 (2340) 67
リミットの割り当て (0483) 118
リンクの AD 1～4 から (11180–1～4) 177
リンクロジック AD 1～4 (11181–1～4) 178
レベル (2319) 60
レベル (2383) 71
レベル (2389) 71
レベルの最小値 (2358) 158
レベルの最大値 (2357) 158
レベル最小値の時刻 (2386) 158
レベル最大値の時刻 (2385) 158
レベル信号 (12483) 167
レベル制限モード (2314) 58
レベル単位 (0576) 55
レベル補正 (2325) 60
ロギングの時間間隔 (0856) 155
ロック状態 (0004) 20
安全距離 (12517) 91
安全距離内 (12530) 91
液体の最大充填速度 (12532) 44
液体の最大排出速度 (12531) 43
演算タイプ 1～4 (11174–1～4) 178
演算部 1～4 (11188–1～4) 180
温度の単位 (0557) 42
下限設定値 1～4 (11184–1～4) 181
稼動時間 (0652) 34, 143

拡張オーダーコード 1 (0023) 151
基準カーブの保存 (12513) 187
機器 ID (0221) 129
機器アラームのシミュレーション (0654) 165
機器タイプ (0209) 129
機器チェックの結果 (12482) 167
機器チェック開始 (12481) 167
機器リセット (0000) 38
機器リビジョン (0204) 129
機器名 (0013) 151
距離 (2231) 57
距離 (12401) 78, 99
距離オフセット (2309) 56
距離の確定 (12462) 100
距離の単位 (0551) 42
区切り記号 (0101) 29
空校正 (2343) 52
検出されたエコー (12492) 75
現在のマッピング (12487) 101
現在の診断結果 (0691) 142
固定電流値
電流出力 1～2 (0365–1～2) 111
故障時の電流値
電流出力 1～2 (0352–1～2) 112
再起動からの稼動時間 (0653) 143
最後のバックアップ (0102) 34
最小値 1～4 (11185–1～4) 183
最小値/最大値のリセット (2324) 159
最小値/最大値のリセット 1～4 (11186–1～4) 183
最大充填速度 (2360) 159
最大値 (2315) 68
最大値 1～4 (11183–1～4) 182
最大排出速度 (2320) 159
最低/最高温度のリセット (12510) 160
使用計算値 (12488) 75
時間基準カーブ (12514) 187
自己チェックの結果 (12497) 83
自己チェック開始 (12496) 83
実際の IF ゲイン (12540) 75
終了マッピング振幅 (12478) 102
出力 のダンピング
電流出力 1～2 (0363–1～2) 111
出力エコー信号消失 (2307) 89
出力モード (2317) 56
出力信号の反転 (0470) 122
出力電流 1～2 (0361–1～2) 111
小数点桁数 1 (0095) 27
小数点桁数メニュー (0573) 30
上限 (2312) 59
上限設定値 1～4 (11182–1～4) 181
信号品質 (12477) 74
診断 1 (0692) 145
診断イベントのシミュレーション (0737) 165
診断信号の選択 1～4 (11179–1～4) 177
診断動作の割り当て (0482) 118
数値形式 (0099) 30
製造者 ID (0259) 130
積分時間 (12489) 79
設定カウンタ (0233) 152
設定管理 (0100) 34
前回の診断結果 (0690) 142
測定した電流 1 (0366–1) 115
測定モード
電流出力 1～2 (0351–1～2) 114
測定値 (2329) 163
測定値の割り当て (2328) 163
測定物グループ (12528) 48
測定物タイプ (12527) 48
測定物特性 (12529) 49
端子電圧 1
電流出力 1 (0662) 115
値
高度な診断 1～4 (11172–1～4) 182
中間高さ (2310) 69
直径 (2342) 68
直接アクセス (0106) 20
低リミット (2313) 60
電子部内最高温度 (12506) 159
電子部内最小温度の時刻 (12509) 160
電子部内最大温度の時刻 (12507) 160
電子部内最低温度 (12508) 160
電流スパン
電流出力 1～2 (0353–1～2) 110
電流出力 1～2 のシミュレーション (0354–1～2) 163
電流出力 1～2 の値 (0355–1～2) 164
電流出力 1 の割り当て
電流出力 1 (0359) 109
電流出力 2 の割り当て (0359–2) 109
比較の結果 (0103) 35
表示のコントラスト (0105) 30
表示のダンピング (0094) 28
表示間隔 (0096) 28
表示形式 (0098) 25
評価モード (12411) 105
不感時間 (12521) 79
不感知距離 (12424) 80
粉体の最大充填速度 (12534) 45
粉体の最大排出速度 (12533) 45
満量校正 (2308) 53
履歴のリセット (12449) 105
直接アクセス （パラメータ） 20
通信 （サブメニュー） 123
低リミット （パラメータ） 60
電子部内最高温度 （パラメータ） 159
電子部内最小温度の時刻 （パラメータ） 160
電子部内最大温度の時刻 （パラメータ） 160
電子部内最低温度 （パラメータ） 160
電流スパン （パラメータ） 110
電流出力 1～2 （サブメニュー） 108, 109
電流出力 1～2 のシミュレーション（パラメータ） 163
電流出力 1～2 の値 （パラメータ） 164
電流出力 1 の割り当て （パラメータ） 109
電流出力 2 の割り当て （パラメータ） 109
比較の結果 （パラメータ） 35
表示 （サブメニュー） 24, 25
表示のコントラスト （パラメータ） 30
表示のダンピング （パラメータ） 28

表示間隔 （パラメータ） 28
表示形式 （パラメータ） 25
評価モード （パラメータ） 105
不感時間 （パラメータ） 79
不感知距離 （パラメータ） 80
粉体の最大充填速度 （パラメータ） 45
粉体の最大排出速度 （パラメータ） 45
満量校正 （パラメータ） 53
履歴のリセット （パラメータ） 105

0〜9

1 の値表示 （パラメータ） 27
4mA の値 （パラメータ） 113
20mA の値 （パラメータ） 113

A

AD イベント 1〜4 にステータス信号を割り当てる （パラメータ） 184

E

ENP バージョン （パラメータ） 152

H

HART アドレス （パラメータ） 126
HART ショートタグ （パラメータ） 126
HART デートコード （パラメータ） 131
HART メッセージ （パラメータ） 130
HART リビジョン （パラメータ） 130
HART 記述子 （パラメータ） 130

L

Language （パラメータ） 25

M

Max. update period （パラメータ） 135
Min. update period （パラメータ） 135

P

Preamble の数 （パラメータ） 127
PV 割当 （パラメータ） 137
PV 値 （パラメータ） 137

Q

QV 割当 （パラメータ） 139
QV 値 （パラメータ） 139

S

SV 割当 （パラメータ） 137
SV 値 （パラメータ） 138
SW オプションの有効化 （パラメータ） 38

T

TV 割当 （パラメータ） 138
TV 値 （パラメータ） 139

ア

アクセスコードの確認 （パラメータ） 40
アクセスコード設定 （ウィザード） 40
アクセスコード設定 （パラメータ） 38, 40
アクセスコード入力 （パラメータ） 21
アクセスステータス ツール （パラメータ） 21
アクセスステータス表示 （パラメータ） 20, 31
アプリケーション （パラメータ） 183
アラームの承認 （パラメータ） 91
アラーム遅延 1〜4 （パラメータ） 185

イ

イベントの動作に 1〜4 を割り当てる （パラメータ） 184
イベントログブック （サブメニュー） 146, 147

ウ

ウィザード
　アクセスコード設定 40

エ

エキスパート （メニュー） 8, 20
エコートラッキング （サブメニュー） 105
エコーの絶対振幅 （パラメータ） 74
エコーの相対振幅 （パラメータ） 74
エコーロスト時遅延時間 （パラメータ） 90
エコー信号消失時の値 （パラメータ） 89
エコー信号消失時急上昇 （パラメータ） 90
エンベロープ診断 （サブメニュー） 186, 187

オ

オーダーコード （パラメータ） 151

カ

カップリングの定義領域 （パラメータ） 167

サ

サブメニュー
　イベントログブック 146, 147
　エコートラッキング 105
　エンベロープ診断 186, 187
　システム 23
　シミュレーション 162, 163
　スイッチ出力 116, 117
　センサ 41, 42
　センサ診断 82, 83
　タンク底部の評価 103
　データのログ 153, 154
　バースト設定 1〜3 132
　マッピング 97, 98, 99
　リニアライゼーション 64, 65
　レベル 51, 52
　安全設定 88, 89
　管理 37, 38
　機器チェック 166, 167
　機器情報 149, 150
　距離 77, 78
　高度な診断 1〜2 177
　高度な診断 1〜4 176
　最小値/最大値 157, 158
　出力 107, 136, 137
　情報 73, 74, 128, 129
　診断 140, 141, 142
　診断リスト 144, 145
　診断設定 124

設定 125, 126
設定バックアップの表示 33, 34
測定物 47, 48
通信 123
電流出力 1～2 . . . . . 108, 109
表示 24, 25
サンプル時間 1～4 （パラメータ） 178

シ
システム （サブメニュー） 23
シミュレーション （サブメニュー） 162, 163
シミュレーションスイッチ出力 （パラメータ） . . 164
シリアル番号 （パラメータ） 150
資料
機能 4
資料の機能 4

ス
スイッチオフの値 （パラメータ） 120
スイッチオフの遅延 （パラメータ） 121
スイッチオンの値 （パラメータ） 118
スイッチオンの遅延 （パラメータ） 120
スイッチの状態 （パラメータ） 121, 164
スイッチ出力 （サブメニュー） 116, 117
スイッチ出力機能 （パラメータ） 117
スタートアップモード （パラメータ） 114
スタートアップ電流 （パラメータ） 115
ステータスの割り当て （パラメータ） 120
すべてのログをリセット （パラメータ） 155

セ
センサ （サブメニュー） 41, 42
センサ温度 （パラメータ） 75
センサ診断 （サブメニュー） 82, 83

ソ
ソフトウェアリビジョン （パラメータ） 131

タ
ターンダウン （パラメータ） 113
タイムスタンプ （パラメータ） 142, 143, 145
タンク/サイロ 高さ （パラメータ） 54
タンクタイプ （パラメータ） 42
タンク材質 （パラメータ） 43
タンク底からのエコー振幅 （パラメータ） 74
タンク底部の範囲 （パラメータ） 103
タンク底部の評価 （サブメニュー） 103

チ
チャンネル 1 の割り当て （パラメータ） 154

テ
データのログ （サブメニュー） 153, 154
テーブルモード （パラメータ） 69
テーブルを有効にする （パラメータ） 72
テーブル番号 （パラメータ） 70
デバイスのタグ （パラメータ） 126, 150

ト
登録商標 7

ハ
バーストコマンド 1～3 （パラメータ） 132
バーストトリガーモード （パラメータ） 134
バーストトリガーレベル （パラメータ） 134
バーストモード 1～3 （パラメータ） 132
バースト設定 1～3 （サブメニュー） 132
バースト変数 0 （パラメータ） 133
バースト変数 4 （パラメータ） 133
ハードウェアリビジョン （パラメータ） 131
バックアップのステータス （パラメータ） 35
バックライト （パラメータ） 31

ヒ
ヒステリシス 1～4 （パラメータ） 182

フ
ファームウェアのバージョン （パラメータ） 150
フィルタオプション （パラメータ） 147
フェールセーフモード （パラメータ） 111, 121
フリーテキスト （パラメータ） 67

ヘ
ヘッダー （パラメータ） 28
ヘッダーテキスト （パラメータ） 29

マ
マッピング （サブメニュー） 97, 98, 99
マッピングの最終点 （パラメータ） 101
マッピング終了 （パラメータ） 102
マップ記録 （パラメータ） 101

メ
メニュー
エキスパート 8, 20

モ
モードのチェック 1～4 （パラメータ） 179

ユ
ユーザー様の値 （パラメータ） 71

リ
リニアライゼーション （サブメニュー） 64, 65
リニアライゼーションされたレベル （パラメータ） 61, 68
リニアライゼーションの方式 （パラメータ） 65
リニアライゼーション後の単位 （パラメータ） . . . 67
リミットの割り当て （パラメータ） 118
リンクの AD 1～4 から （パラメータ） 177
リンクロジック AD 1～4 （パラメータ） 178

レ
レベル （サブメニュー） 51, 52
レベル （パラメータ） 60, 71
レベルの最小値 （パラメータ） 158
レベルの最大値 （パラメータ） 158
レベル最小値の時刻 （パラメータ） 158
レベル最大値の時刻 （パラメータ） 158
レベル信号 （パラメータ） 167
レベル制限モード （パラメータ） 58

レベル単位 （パラメータ） 55
レベル補正 （パラメータ） 60

ロ

ロギングの時間間隔 （パラメータ） 155
ロック状態 （パラメータ） 20

71532219

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation